



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO

PROYECTO DE GRADO

ARQUITECTURA PROGRESIVA; SALTO.

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA PERSONAS CON DIVERSAS
LIMITACIONES FÍSICAS Y SENSORIALES.**

UBICACIÓN: PARQUE EMPRESARIAL, ANILLO PERIFÉRICO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

10911053 GLORIA CAROLINA MORAZÁN MÉNDEZ

ASESOR: ARQ. ALEJANDRA PADILLA

CAMPUS TEGUCIGALPA

JULIO, 2020

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto *“Arquitectura progresiva; salto: Centro de formación profesional para personas con diversas limitaciones físicas y sensoriales”* busca proponer por medio de la arquitectura, una solución en las dimensiones de desarrollo educativo de formación vocacional, y de desarrollo social que necesitan estos individuos por su desigualdad de oportunidades.

Esta desigualdad de oportunidades es causada por diversos factores, algunos textos y sobre todo estadísticas elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) enuncian como causas a este problema; la economía, el rechazo por causa de una limitación, la ausencia de espacios adecuados que faciliten su desarrollo como personas y otros. (INE, 2002) Por lo que el proyecto busca brindar un lugar con los parámetros de diseño de movilidad y accesibilidad universales, como también espacios de aprendizaje y trabajo para que estas personas cuenten con un espacio que les permita tener las mismas oportunidades de crecimiento, destrezas laborales y sobre todo tener una inclusión en la sociedad hondureña. Se propone diseñar un centro con diversos talleres prácticos, teóricos y laboratorios como, por ejemplo: talleres de carpintería, tapicería, corte y confección, pintura, talleres de dibujo, animación etc. En el cual la persona con discapacidad elija el de su agrado y así se pueda formar profesionalmente y desempeñarse en la vida diaria. Además, busca proponer talleres en donde se alfabetice a la persona con discapacidad en caso de ser necesario y diseñar espacios de recreación y entretenimiento con accesibilidad universal.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Introducción	1
II. Diagnóstico.....	3
2.1 Planteamiento del problema	3
2.1.1 Antecedentes.....	3
2.1.1.1 Discapacidad.....	3
2.1.1.2 Discapacidad en Honduras	5
2.2 Árbol de Problemas	8
2.3 Árbol de Objetivos	9
.....	9
2.4 Objetivos del Proyecto	10
2.4.1 Objetivo General.....	10
2.4.2 Objetivos Específicos	10
2.5 Justificación	11
III. Metodología	14
IV. MARCO TEÓRICO.....	15
4.1 Discapacidad en Honduras Estudios Estadísticos.....	15
4.2 Enfoque del Problema.....	15
4.2.1 Discapacidad y Desarrollo Profesional.....	17
4.2.2 Desarrollo en la Educación.....	21
4.2.3 Recreación y participación social	29
4.2.4 Barreras arquitectónicas Urbanas	35
V. Determinación de Características Intrínsecas	37

5.1 Definición.....	37
5.2 Necesidades y Espacios Solicitados (Programa Arquitectónico Básico)	38
5.3 Análisis de Elementos Similares Construidos (Nacionales)	39
5.4 Análisis de elementos similares construidos (Internacionales)	69
VI. delimitación del área de estudio	76
6.1 Área de referencia	76
6.1.1 dominancia geográfica de la discapacidad en honduras.....	76
5.2 área de influencia.....	77
6.2.2 Selección de Terreno.....	79
6.2.3 Propuesta de Terreno.....	81
VII. DETERMINACION DE CARACTERISTICAS EXTRINSECAS	86
7.1 subsistema construido.....	87
7.1.1 A nivel urbano.....	87
7.1.2 Subsistema Construido a Nivel Arquitectónico.....	89
7.1.3 Subsistema construido a nivel de Servicios Públicos.....	90
7.2 subsistema natural.....	91
7.2.1 Clima	91
7.2.2 Asoleamiento.....	92
7.2.3 Precipitación Pluvial	94
7.2.4 Temperatura.....	95
7.2.5 Vientos Dominantes.....	96
7.2.6 flora y fauna del lugar	98
7.2.7 suelo.....	99

7.3 Subsistema social y organizativo	100
7.3.1 Características sociales	100
7.3.2 Característica de Organización	101
7.4 Marco jurídico e institucional	102
7.4.1 leyes, reglamentos y normas	102
7.4.1.1 Normas de diseño.....	106
VIII. Descripción de usuario.....	107
IX. Parámetros rectores del diseño.....	109
9.1 Eliminación de barreras arquitectónicas para personas con discapacidad.....	109
9.2 Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual.....	112
9.2.1 Iluminación	112
9.2.2 Rótulos	115
9.2.3 Adecuación de color y contraste.....	115
9.2.4 Elementos de urbanización	117
9.2.5 espacios interiores.....	122
1. Franjas de señalización.....	122
9.3 Deporte goalball.....	125
X. Explicación de proyecto.....	126
10.1 Análisis de necesidades	127
10.1.1 Necesidad del estudiante con discapacidad.....	128
10.1.2 necesidades del personal docente	132
10.1.3 Necesidades personal directivo.....	133
10.1.4 Necesidades personal administrativo.....	134

10.1.5 Necesidades personal de cocina	134
10.1.6 Necesidades personal de salud	135
10.1.7 Necesidades del personal de servicio	135
XI. Aplicación de análisis	136
11.1 Programación arquitectónica.....	136
11.1.1 Programa arquitectónico básico	136
11.1.2 Programa arquitectónico ampliado por investigación.....	136
11.1.3 Programa arquitectónico definitivo	139
11.2 Estructuración Jerárquica del sistema Arquitectónico.....	141
11.2.1 Diagrama de relaciones	141
11.2.2 Diagrama de flujo.....	143
11.3 zonificación.....	144
11.4 Concepto y Filosofía.....	145
11.5 Generación del espacio arquitectónico	148
11.5.1 Dimensionamiento gráfico del espacio 2d y 3d	148
11.6 Definición de áreas	150
XII. Síntesis.....	162
12.1 Componentes Estéticos y de diseño.....	162
12.2 Componentes arquitectónicos empleados.....	163
XIII. Componentes Tecnológicos	164
13.1 Elección de sistema y criterios estructurales.....	164
13.2 Instalaciones.....	168
13.2.1 Instalaciones eléctricas.....	168

13.2.1.1 Distribución de centros de carga.....	176
13.2.1.2 Memoria de cálculo	177
13.2.1.3 Cálculo elevador.....	178
13.2.2 Instalaciones hidrosanitarias.....	182
13.2.2.1 Cálculo de cisterna	183
13.3 Acabados.....	184
13.4 Vegetación utilizada.....	188
13.5 Presupuesto	203
XIV. Conclusiones.....	206
XV. Recomendaciones	207
XVI. Bibliografía	208
XVII. Anexos.....	215

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Nicholas James "Nick" Vujcic	1
Ilustración 2 Nick's Motivational Speech.....	2
Ilustración 3 Pobreza, Causa de Discapacidad	4
Ilustración 4 Violencia en Niños con Discapacidad.....	4
Ilustración 5 Marcha contra la discriminacion en PCD Honduras.....	7
Ilustración 6 Arbol de problemas	9
Ilustración 7 Arbol de Objetivos	18
Ilustración 8 Prevalencia de deficiencia – discapacidad en poblacion de 18 a 64 años.....	19
Ilustración 9 Programa Honduras para todos	13

Ilustración 10 Metodología del diseño arquitectónico Yan Beltrán.....	14
Ilustración 11 Distribución porcentual de las deficiencias- discapaciad por grupo de edad.....	16
Ilustración 12 Grafico distribución porcentual de discapacidad según causa.....	17
Ilustración 13 Dificultades de encontrar empleo para las PCD.....	18
Ilustración 14 Erick Galea rompe la Barrera.....	19
Ilustración 15 Karen Inestroza Pedagoga con Ceguera total.....	20
Ilustración 16 Conrado Mendez Carpintero hondureño.....	21
Ilustración 17 Nivel educativo de personas con discapacidad.....	21
Ilustración 18 Gradas de acceso UNITEC.....	23
Ilustración 19 Gradas Escuela Pilar Salinas.....	23
Ilustración 20 Nucleo de escaleras Edif 3 UNITEC.....	24
Ilustración 21 Escaleras Crai UNITEC.....	24
Ilustración 22 Rampa Colegio Aldebaran.....	25
Ilustración 23 Barrera arquitectonica acceso.....	25
Ilustración 24 Pasillo interior Colegio Aldebaran.....	26
Ilustración 25 Circulacion exterior Colegio Aldebaran.....	26
Ilustración 26 Area exterior Escuela Pilar Salinas.....	26
Ilustración 27 Puertas sanitarios UNITEC.....	27
Ilustración 28 Condiciones de accesibilidad y pedagogicos para educacion inclusiva.....	29
Ilustración 29 Lugares frecuentados por los PCD.....	29
Ilustración 30 Ubicación de parques recreativos en Tegucigalpa.....	30
Ilustración 31 Planta de conjunto parque " SAN JOSE DE LA VEGA ".....	31
Ilustración 32 Senderos del parque " SAN JOSE DE LA VEGA ".....	32

Ilustración 33 Rampa de acceso parque " SAN JOSE DE LA VEGA "	32
Ilustración 34 Acceso peatonal parque "SAN JOSE DE LA VEGA "	32
Ilustración 35 Desnivel parque " SAN JOSE DE LA VEGA "	33
Ilustración 36 Tipos de senderos parque " SAN JOSE DE LA VEGA "	33
Ilustración 37 Zona de Adulto Mayor parque " SAN JOSE DE LA VEGA "	33
Ilustración 38 Mobiliario urbano parque " SAN JOSE DE LA VEGA "	33
Ilustración 39 Planta de conjunto parque " LA AMISTAD "	34
Ilustración 40 Sendero parque " LA AMISTAD "	34
Ilustración 41 Gradas de acceso parque " LA AMISTAD "	35
Ilustración 42 Rampa de acceso a las canchas parque " LA AMISTAD "	35
Ilustración 43 Acera con Obstaculos	36
Ilustración 44 Acera estrecha	36
Ilustración 45 Parqueo sin medidas minimas	36
Ilustración 46 Mapa de ubicación INFOP	40
Ilustración 47 Distribucion de espacios INFOP	41
Ilustración 48 circulacion vertical INFOP	43
Ilustración 49 Circulacion exterior 1	43
Ilustración 50 Circulacion exterior 2	43
Ilustración 51 Acceso peatonal a talleres	44
Ilustración 52 Acceso servicio talleres	44
Ilustración 53 Rampa para PCD	44
Ilustración 54 Circulacion para persona usuaria de silla de rueda	44
Ilustración 55 Estacionamiento para PCD	45

Ilustración 56 Mobiliario taller tapiceria	45
Ilustración 57 Mobiliario taller carpinteria	45
Ilustración 58 Mapa de ubicación de CFPSJB	47
Ilustración 59 Distribucion de espacios CFPSJB	48
Ilustración 60 Despalnte superior de grada	50
Ilustración 61 Pasillos exteriores talleres	50
Ilustración 62 Aceras del CFPSJB	50
Ilustración 63 Sanitarios CFPSJB	51
Ilustración 64 Lavamanos CFPSJB.....	51
Ilustración 65 Talleres para instalacion electrica CFPSJB.....	51
Ilustración 66 Ciculacion vertical CFPSJB.....	52
Ilustración 67 Taller diseño grafico.....	52
Ilustración 68 Equipamiento exterior CFPSJB	52
Ilustración 69 Ventilacion e iluminacionPSJB.....	53
Ilustración 70 ventilacion talleres de soldadura	53
Ilustración 71 Mapa ubicación CAIPAC	56
Ilustración 72 Distribucion de espacios CAIPAC.....	58
Ilustración 73 Cubiculos para masaje.....	59
Ilustración 74 Educacion teorica : terapia de masajes.....	59
Ilustración 75 Gradadas exteriores CAIPAC.....	60
Ilustración 76 Pasillos interiores.....	61
Ilustración 77 Pasillos exteriores.....	61
Ilustración 78 Deterioro en la madera.....	61

Ilustración 79 Ubicación centro de rehabilitacion TELETON	63
Ilustración 80 Area medica TELETON.....	64
Ilustración 81 Area enfermeria TELETON.....	64
Ilustración 82 Jardin teraèutico	65
Ilustración 83 Cuarto de estimulacion multisensorial.....	65
Ilustración 84 Piscina terapeutica TELETON	65
Ilustración 85 Terapia fisica adultos	66
Ilustración 86 Terapia ocupacional TELETON.....	66
Ilustración 87 Terapia de lenguaje de niños.....	67
Ilustración 88 Area verde y caminos TELETON.....	67
Ilustración 89 Gennevilliers Trainig Center	69
Ilustración 90 Perspectiva gennevilliers	69
Ilustración 91 Exterior Gennevilliers	70
Ilustración 92 Vestibulo y area de exposicion Gennevilliers	70
Ilustración 93 Planta de distribucion arquitectonica.....	71
Ilustración 94 Taller de carpinteria.....	71
Ilustración 95 vesturios.....	71
Ilustración 96 Hazelwood School	72
Ilustración 97 Distribucion arquitectonica Hazelwood School.....	73
Ilustración 98 Perspectiva exterior Hazelwood School	73
Ilustración 99 Paredes interiores Hazelwood School.....	74
Ilustración 100 Pasillos interiores.....	74
Ilustración 101 cafetería Hazelwood School.....	74

Ilustración 102 Parasoles ventanas.....	75
Ilustración 103 Área exterior y juegos de niño.....	75
Ilustración 104 Mapa de Honduras: Departamento Francisco Morazán.....	76
Ilustración 105 Número de personas con discapacidad por departamento.....	77
Ilustración 106 Ubicación por colonia personas con discapacidad.....	78
Ilustración 107 Ubicación propuesta de terreno A.....	81
Ilustración 108 Vegetación Terreno A.....	82
Ilustración 109 Topografía Terreno A.....	82
Ilustración 110 Ubicación propuesta Terreno B.....	83
Ilustración 111 Topografía terreno B.....	84
Ilustración 112 Ubicación propuesta Terreno C.....	84
Ilustración 113 Topografía Terreno C.....	85
Ilustración 114 Plano topográfico de terreno B.....	86
Ilustración 115 Ubicación Terreno.....	87
Ilustración 116 Análisis de vialidad entorno.....	88
Ilustración 117 Mapa Arquitectura de la zona.....	89
Ilustración 118 Ubicación tubería de agua potable/negra parque empresarial.....	91
Ilustración 119 Recorrido solar en Tegucigalpa.....	92
Ilustración 120 Porcentaje de incidencia solar.....	93
Ilustración 121 Diagrama de protección solar.....	93
Ilustración 122 Captación de luz solar.....	94
Ilustración 123 Precipitación en Tegucigalpa.....	94
Ilustración 124 Nivel de temperatura en Tegucigalpa.....	95

Ilustración 125 Refrigeración mecánica.....	95
Ilustración 126 Velocidad promedio del viento.....	96
Ilustración 127 Rosa de los vientos.....	97
Ilustración 128 Diagrama de enfriamiento por vientos.....	97
Ilustración 129 Vegetación del lugar.....	98
Ilustración 130 Tipo de suelo.....	99
Ilustración 131 Población Distrito Central.....	101
Ilustración 132 Mapa factores sociales.....	102
Ilustración 133 Discapacidad más predominante en Francisco Morazán	107
Ilustración 134 Parámetro de diseño ascensor.....	110
Ilustración 135 Parámetro de diseño pasillo.....	110
Ilustración 136 Parámetro de diseño puertas.....	110
Ilustración 137 Parámetro de diseño baños inodoro.....	111
Ilustración 138 Parámetro de diseño lavamanos.....	111
Ilustración 139 Deslumbramiento directo.....	112
Ilustración 140 Deslumbramiento reflejado.....	112
Ilustración 141 franja señalización caso A.....	117
Ilustración 142 Franja señalización caso B.....	118
Ilustración 143 Franja señalización caso C.....	118
Ilustración 144 Pavimento táctil de botón.....	119
Ilustración 145 Señalización zona de descanso.....	120
Ilustración 146 Zonas ajardinadas.....	120
Ilustración 147 Zona de juego delimitado.....	121

Ilustración 148 Puntos de intersección de franja-guía.....	122
Ilustración 149 Ubicación franja de señalización	123
Ilustración 150 Banda antideslizante escalera.....	123
Ilustración 151 Sistema braille en pasamanos	124
Ilustración 152 Franja señalizadora de acanaladura.....	124
Ilustración 153 Cancha de Goalball y sus medidas.....	125
Ilustración 154 Diagrama de flujo.....	143
Ilustración 155 Zonificación	145
Ilustración 156 Forma para concepto.....	146
Ilustración 157 Partido arquitectónico.....	147
Ilustración 158 Dimensionamiento edificio 3d.....	148
Ilustración 159 Distribución espacios nivel 1.....	149
Ilustración 160 Distribución de espacios nivel 2.....	150
Ilustración 161 definición de área / Taller teórico.....	151
Ilustración 162 definición de área / control educativo.....	151
Ilustración 163 definición de área / Administración	152
Ilustración 164 definición de área / clínica de psicología y emergencia.....	152
Ilustración 165 definición de área / Dirección y Subdirección.....	153
Ilustración 166 definición de área / Gestión y registro.....	153
Ilustración 167 definición de área /Cocina.....	154
Ilustración 168 definición de área / cafetería.....	154
Ilustración 169 Baños públicos Damas.....	155
Ilustración 170 Baños publico caballeros.....	155

Ilustración 171 definición de área / taller gastronomía.....	155
Ilustración 172 definición de área / taller carpintería.....	156
Ilustración 173 definición de área / taller tapicería.....	156
Ilustración 174 definición de área / taller alfarería.....	157
Ilustración 175 definición de área / taller de soldadura.....	157
Ilustración 176 definición de área / taller corte y confección.....	158
Ilustración 177 Taller mecánica automotriz.....	158
Ilustración 178 Taller de motos.....	158
Ilustración 179 definición de área / área de exhibición	159
Ilustración 180 definición de área / taller de música.....	159
Ilustración 181 definición de área / taller de bisutería.....	159
Ilustración 182 definición de área / taller de pintura.....	160
Ilustración 183 Definición de área / Taller de masoterapia	160
Ilustración 184 Definición de área / Reparación de PC /dispositivo móvil.....	161
Ilustración 185 Definición de área / Auditorio.....	161
Ilustración 186 Definición de área / Biblioteca.....	161
Ilustración 187 Vista exterior Proyecto.....	163
Ilustración 188 Conjunto proyecto.....	163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Porcentaje de Causas de la Discapacidad	16
Tabla 2 Lista Centros Educativos de Francisco Morazan; Educacion Especial.....	22
Tabla 3 Criterios de Diseño.....	27

Tabla 4 Programa Arquitectónico Básico	39
Tabla 5 Descripción de materiales en INFOP	46
Tabla 6 Conclusiones INFOP	46
Tabla 7 Descripción de materiales y forma en CFPSJB.....	53
Tabla 8 Conclusiones CFPSJB.....	54
Tabla 9 Cuadro comparativo Centros de Formación Profesional	55
tabla 10 Usuario trabajador y visitante CAIPAC.....	57
Tabla 11 Descripción de materiales y formas en CAIPAC.....	62
Tabla 12 Conclusiones CAIPAC.....	62
Tabla 13 Descripción materiales y formas en TELETON.....	68
Tabla 14 Conclusiones Hazelwood School.....	75
Tabla 15 Superficie de terreno por cantidad de alumnos.....	79
Tabla 16 Selección de Terreno.....	85
Tabla 17 Zona distribuidora.....	103
Tabla 18 Parámetro normativo de retiro.....	104
Tabla 19 Descripción de usos en las áreas distribuidoras.....	105
Tabla 20 Rango de edad y tipo de discapacidad en Francisco Morazán.....	108
Tabla 21 Cálculo de personas para el Proyecto.....	109
Tabla 22 Clasificación de usuario.....	109
Tabla 23 Adecuación tamaño rótulos.....	115
Tabla 24 Recomendación color / contraste.....	116
Tabla 25 Color indicador texto rótulos.....	116
Tabla 26 Necesidades usuario con discapacidad	128

Tabla 27 Necesidades del personal docente.....	132
Tabla 28 Necesidades del personal directivo.....	133
Tabla 29 Necesidades del personal administrativo.....	134
Tabla 30 Necesidades del personal cocina.....	134
Tabla 31 Necesidades del personal salud.....	135
Tabla 32 Necesidades del personal de servicio.....	135
Tabla 33 Programa arquitectónico básico, espacio solicitado.....	136
Tabla 34 programa arquitectónico ampliado por investigación.....	136
Tabla 35 Programa arquitectónico definitivo.....	139
Tabla 36 Resumen análisis de sitio.....	144
Tabla 37 Lúmenes necesarios para los espacios arquitectónicos.....	168
Tabla 38 Catalogo de iluminación	172
Tabla 39 Determinación de la capacidad de personas en el edificio.....	178
Tabla 40 Velocidad del ascensor.....	178
Tabla 41 Capacidad de tráfico= a	179
Tabla 42 Tiempo de espera.....	179
Tabla 43 Numero mínimo de aparatos sanitarios.....	182
Tabla 44 Calculo cisterna.....	183
Tabla 45 Catalogo acabados.....	184
Tabla 46 Psicología del color	187
Tabla 47 Vegetación utilizada.....	188

GLOSARIO

A

Accesibilidad Universal:

“Son las condiciones y facilidades que deben reunir los entornos físicos, servicios, productos y bienes, así como la información y documentación para poder ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de comodidad y seguridad” (caser fundación, 2018).

B

Barrera Arquitectónica:

“Obstáculos físicos que impiden a un cierto grupo de la población específicamente a las personas con discapacidad o personas mayores para que puedan moverse o tener acceso ya sea en espacios urbanos o edificaciones” (google, 2018).

D

Discapacidad:

“Cualquier tipo de deficiencia física, mental o sensorial, que, en relación con la edad y medio social, limite sustancialmente la integración y realización de las actividades del individuo en la sociedad, ya sean de tipo familiar, social, educacional o laboral” (Google, 2018).

Discapacidad de destreza:

“Hace referencia a la destreza y habilidad de los movimientos corporales, incluidas las habilidades manipulativas y la capacidad para regular los mecanismos de control” (INE, 2002, pág. 8).

Discapacidad de Locomoción:

“Hace referencia a la capacidad para llevar a cabo actividades asociadas con el movimiento de un lugar a otro, de sí mismo y de los objetos. Excluye la movilidad general y consideración del grado en que ésta puede restaurarse mediante ayudas, y también, discapacidades derivadas de una resistencia disminuida” (INE, Discapacidad en Honduras, 2002, pág. 8).

F**Frecuencia:**

“Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período de tiempo o un espacio determinado” (google, 2018).

I**Itinerarios peatonales:**

“Se consideran itinerarios peatonales todos aquellos espacios públicos o privados destinados principalmente al tránsito de peatones. El trazado y diseño de dichos itinerarios se realizan de forma que garanticen la accesibilidad” (andrade, 2003).

L**Limitación Física:**

“Condición considerada deteriorada respecto del estándar general de un individuo o de su grupo” (google, 2018).

P

Prevalencia:

“Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado” (google, 2018).

T

Terapia Ocupacional:

Se encarga de facilitar y mejorar el desempeño de las personas en sus actividades del diario vivir, sean estas actividades de auto mantenimiento, trabajo, estudio, deportes, juego o de tiempo libre.

SIGLAS

ADD: Asociación Danesa de Personas con Discapacidad

CFPSJB: Centro de Formación Profesional San Juan Bosco

CRPD: Convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad

INFOP: Instituto Nacional de Formación Profesional

OMS: Organización Mundial de la Salud

PCD: Personas con discapacidad

CEMS: Cuarto de estimulación multisensorial

CEB: Centros educativos básicos

IMSD: Informe mundial sobre discapacidad

CRPD: Convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad.

CAIPAC: Centro artesanal e industrial para ciegos

CIE: Comisión internacional de iluminación

I. INTRODUCCIÓN



“La mediocridad es la peor discapacidad”

-Nick Vujicic

Ilustración 1. Nicholas James “Nick” Vujicic

Fuente: (Watson, 2018)

El diccionario de la real academia española define a la discapacidad como una enfermedad que padece una persona, una disminución física, sensorial o psíquica que la incapacita total o parcialmente para el trabajo o para otras tareas ordinarias de la vida.

“En Honduras las personas con discapacidad se desenvuelven en un sistema complejo de restricciones sociales impuestos a las personas con insuficiencias por una sociedad bastante discriminadora. Ser discapacitado hoy significa sufrir la discriminación” (Sierra, 2017).

En efecto, una persona con discapacidad es un individuo diferente, presenta obstáculos y retos diferentes, por sus condiciones se presenta como un individuo desigual entre su entorno social, y lo es. Generalmente sucede porque se le ve como inferior, al no poder realizar las actividades cotidianas que la mayoría de la población global si puede sin ayuda de elementos externos, sean estos instrumentos o personas e inclusive animales (por ejemplo, un perro lazarillo). Las personas

que tienen una limitación se les generaliza como personas necesitadas prestadas a la lástima y no necesariamente pueda ser el caso, puesto que a veces puede ser necesario un empujón o un cambio de mentalidad tanto para las personas que tienen una discapacidad como también las que no.

Nicholas (Nick) James Vujicic es un ejemplo de cambio de mentalidad, que a veces solo se necesita cambiar la concepción de uno mismo y motivarse para superar sus adversidades, puesto que él es un joven de 35 años originario de Australia, conocido por ser un orador motivacional, predicador cristiano y director de *"Life Without Limits"* una organización para personas con discapacidades físicas. Cabe mencionar que es una persona que nació sin extremidades, por lo que ha tenido que vivir su vida con diferentes obstáculos que ha tenido que encarar, y lo ha logrado por medio de su espiritualidad, formando una vida enriquecedora, realizándose como persona, así como cualquier otro. Por eso con su frase "la mediocridad es la peor discapacidad" reafirma que, a pesar de sus condiciones exteriores, su interior es igual al de cualquier otra persona y que por ende se tiene que luchar y esforzar para alcanzar una vida plena, que lo que importa es lo que las personas tienen por dentro, que la propia mentalidad no sea causa de mantener una vida restringida, que se es posible el "Vivir Sin Límites".



Ilustración 2. Nick's Motivational Speech

Fuente: (No Arms No worries - Nick Vujicic "Miracle Man" - You Can Do It | Yocandoit, 2013)

II. DIAGNÓSTICO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1 ANTECEDENTES

2.1.1.1 DISCAPACIDAD

La discapacidad es una condición en la cual una persona presenta una deficiencia física, mental o sensorial padecido o por padecer por más de 6 meses y que le dificulta el hacer sus actividades cotidianas.

Según el IMSD, (INFORME MUNDIAL SOBRE DISCAPACIDAD) más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad; de ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento [...] En todo el mundo, las personas con discapacidad tienen peores resultados sanitarios, peores resultados académicos, una menor participación económica y unas tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad. En parte, ello es consecuencia de los obstáculos que entorpecen el acceso de las personas con discapacidad a servicios que muchos de nosotros consideramos obvios, en particular la salud, la educación, el empleo, el transporte, o la información. (Organización Mundial de la Salud, 2011b, p. 5)

A causa de la situación de las personas con discapacidad (PCD), se presenta que terminen viviendo en situaciones de extrema pobreza, con una tasa elevada de desempleo puesto que se ponen en incertidumbre sus capacidades laborales, además de que presentan limitaciones de acceso a los servicios públicos, por mencionar los de educación (por lo cual un gran porcentaje de PCD no se educan), atención médica por lo que no tratan su discapacidad, vivienda porque por la misma situación económica en la que se encuentran viven en hogares aislados, y otros; en general, su posición social y cultural es marginada y de aislamiento.

“Tanto niños como adultos con alguna discapacidad son propensos a sufrir niveles más altos de violencia”(Organización Mundial de la Salud, 2011b). La OMS en un análisis descubrió que los niños con discapacidades tienen 3.7 veces más probabilidades de ser víctimas de cualquier tipo de violencia, 3.6 veces más probabilidades de ser víctimas de violencia física y 2.9 veces más probabilidades de ser víctimas de violencia sexual en contraste con una persona sin discapacidad,

en cuanto a los adultos con discapacidad, son 1.5 veces más propensos a ser víctimas de violencia que aquellos sin discapacidad. Por ende, las personas con limitaciones físicas, sensoriales y/o mentales, viven en riesgo social y bajo desarrollo personal. En la ilustración 4 se observa una noticia de niños que han sido expuestos a algún tipo de violencia ya sea física, sexual o emocional.

“En África, la pobreza es causa y consecuencia de la discapacidad”

La abogada y activista invidente Yetnebersh Nigusie recibe este viernes el Premio Nobel Alternativo por su lucha a favor de la inclusión



“Muchos discapacitados en África viven en niveles extremos de pobreza y son sometidos a constantes violaciones de sus derechos, discriminación sistémica, exclusión social y prejuicios. En mucha mayor medida que en el mundo desarrollado. De hecho, **la pobreza es el denominador común de las personas con discapacidad en Etiopía** y suele ser también su origen. La pobreza es a la vez causa y consecuencia de la discapacidad. Con el 84% de la población en zonas rurales es lógico pensar que la mayoría de ellos vive en dichas áreas, donde los servicios básicos son limitados y a menudo inaccesibles. Además, la posibilidad de rehabilitación se concentra en los centros urbanos. Como resultado, la inmensa mayoría no tiene acceso a servicios que podrían reducir su dependencia, facilitarles una vida autosuficiente y una escapatoria a la pobreza”, asegura con claridad.

Ilustración 3. Pobreza; causa de Discapacidad

Fuente: elpais.com

Yetnebersh Nigusie en la noticia de la ilustración 3 asegura que a pesar de perder la visión por una meningitis a los 5 años de edad por falta de atención médica cercana a su pueblo natal, se convirtió en licenciada en Derecho y lucha por los derechos de la mujer y las PCD.



La brutal realidad de los niños discapacitados

BBC Salud

13 julio 2012



Uno de cada cuatro niños con discapacidad sufre alguna forma de violencia física o sexual, revela la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Y los más vulnerables a este tipo de abuso son aquellos que tienen alguna enfermedad mental.

Los científicos sospechaban que los niños discapacitados están en mayor riesgo de ser víctimas de la violencia en el mundo.

Pero tal como señalan los investigadores, este estudio "es el primero que logra cuantificar la prevalencia y magnitud de ese riesgo".

La investigación, que aparece publicada en la revista *The Lancet*, fue dirigida por el profesor Mark Bellis, director del Centro para la Salud Pública de la Universidad John Moores en Liverpool, Inglaterra.

El profesor Bellis y su equipo revisaron 17 estudios publicados que incluyeron a más de 18.300 niños discapacitados, la mayoría de dos años de edad, en países de altos ingresos.

Estos países fueron Finlandia, Francia, Israel, España, Suecia, el Reino Unido y Estados Unidos.

Los resultados mostraron que 26,7% de los niños con discapacidad han sido expuestos a algún tipo de violencia, como la física, sexual, abuso emocional y abandono.



Los niños con discapacidad tienen cuatro veces más riesgo que aquellos sin discapacidad de sufrir alguna forma de violencia.

Ilustración 4. Violencia en Niños con Discapacidad

Fuente: BBC Noticias

2.1.1.2 DISCAPACIDAD EN HONDURAS

En Honduras en el año 2005 el Estado aprueba la LEY DE EQUIDAD Y DESARROLLO INTEGRAL PARA LAS PERSONAS CON DIVERSAS LIMITACIONES FISICAS Y SENSORIALES por medio del decreto 160- 2005, donde tiene como finalidad garantizar plenamente a la persona con discapacidad el disfrute de sus derechos, promover y proveer con equidad su desarrollo integral dentro de la sociedad y crear las condiciones jurídico institucionales que sean necesarias, para garantizar la integración a la sociedad de las personas con discapacidad además de asegurar a la persona con discapacidad la accesibilidad a su entorno, servicios de salud, educación, **formación profesional e inserción laboral con igualdad de oportunidades.**(LEY DE EQUIDAD Y DESARROLLO INTEGRAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, 2005)

Esta ley representa el inicio de un cambio de mejora para las personas con diversas limitaciones en Honduras, puesto que comienza un período de reconocimiento de que estas personas presentan múltiples necesidades que no son satisfechas y que además por ser una minoría, han pasado desapercibidas y por ende algo aisladas de la sociedad hondureña. Con esta ley ya se presenta una herramienta jurídica en el que las personas se pueden amparar para hacer frente a sus derechos como seres humanos, y esta abarca diferentes aspectos de la vida de una persona, como ser la familia, la educación, el trabajo, la salud, la recreación y la integración en la sociedad.

Otro organismo que da su ayuda a las personas con discapacidades es la CRPD el cual promueve la plena integración de las personas con discapacidad en las sociedades, y hace referencia específicamente a la importancia del desarrollo internacional para abordar los derechos de las personas con discapacidad. A pesar de que ha sido ratificada en Honduras y que tiene como propósito promover, proteger y asegurar los derechos y libertades de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones, la situación de este sector de la población, en condición de vulnerabilidad, tradicionalmente siguen siendo orientadas mediante un enfoque médico asistencial, en lugar de un enfoque de derechos humanos. (Convencion sobre los derechos de las personas con discapacidad, 2005)

Esto significa que al momento de brindar apoyo a las personas con alguna limitación o discapacidad, el enfoque que se da es meramente de salud, del tratamiento de la discapacidad en sí, con programas de rehabilitación y terapia, que claro está es una gran necesidad presente en estos individuos pero quedarse solo en este aspecto es una equivocación, puesto que las personas con discapacidad también son personas, personas que tienen necesidades económicas, sociales, familiares, y demás, por ende se presentan necesidades no satisfechas y hasta muchas veces

olvidadas. Por ende, se debe ver más allá del espectro de la salud, se presentan necesidades de formación ocupacional para mejorar su desarrollo laboral, concientizar a la población hondureña para disminuir los índices de estigma y la discriminación, resolver el tema de accesibilidad eliminando todas las barreras urbanísticas y arquitectónicas en la movilidad y acceso de las personas con discapacidad a los centros de trabajo. Por lo que es necesario incluir un conjunto de medidas orientadas al desarrollo y adquisición de habilidades dirigidas al incremento de la independencia y economía de las personas con discapacidad (PCD) y debe considerarse que las PCD tengan los mismos derechos y oportunidades que las demás personas.

La reivindicación de las PCD está ligada a tres derechos ciudadanos: Libertad, Igualdad, y Respeto a su dignidad, así como el goce pleno de todos sus derechos humanos, como el respeto de su persona, atención en la diversidad, prestación de servicios de salud, recreación, seguridad social, derecho a trabajar y a participar activamente en la comunidad. (Comisionado Nacional de los Derechos Humanos de Honduras, 2003).

En Tegucigalpa el 5 de mayo del 2017 muchos niños y jóvenes participaron en una caminata en contra de la discriminación de las personas con discapacidad, siendo muchos de estos pertenecientes a los centros de educación especial, en la marcha defienden sus derechos y exigen un mayor compromiso del gobierno, la empresa privada y la sociedad para tener una ciudad accesible con derecho a la educación, salud, trabajo, comunicación y tecnología, y así poder acabar con la discriminación ya que estas personas tienen un potencial que se debe aprovechar, todo esto se llevó a cabo con la ayuda de diversas organizaciones de la sociedad civil y entidades del Estado como se puede apreciar en la ilustración 5.

NIÑOS CON DISCAPACIDAD EXIGEN UNA HONDURAS LIBRE DE DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBLE A TODOS

Home > NOTICIAS > Niños con discapacidad exigen una Honduras libre de discriminación y accesible a todos

NOTICIAS 6 mayo, 2017

3431



Indicó que una discapacidad no debe verse como un elemento de exclusión ya que representan siempre un gran potencial y tienen la necesidad de incorporarse junto a las demás personas a la participación activa del desarrollo del país.

La caminata realizada este viernes, en el Boulevard Suyapa, inició en la Iglesia Episcopal y durante su recorrido los niños y jóvenes llevaron globos blancos y verdes, barriletes y entregaron, a los transeúntes, dulces y separadores.

Además portaban carteles con mensajes relacionados con el derecho a una ciudad accesible, derecho a la salud, educación, a la información, comunicación y tecnología.

También exigieron formación para la inclusión educativa dirigida al personal docente, al Poder Judicial para el acceso en igualdad a la Justicia.

La caminata culminó en Plaza Metrópolis con una alegre y variada actividad cultural, la cual dio inicio con un discurso inaugural sobre los "Avances y desafíos en el cumplimiento de derechos de las personas con discapacidad en Honduras".

El acto contó con la participación artística de los niños y jóvenes de las diferentes organizaciones en la que mostraron sus capacidades.

El acto cultural fue clausurado con las palabras de agradecimiento de parte de Victoria Rosales directora de la Escuela Pilar Salinas en representación del Consejo de Directores.

En la marcha participaron el Programa de Rehabilitación de Parálisis Cerebral (PREPACE), la Escuela para Ciegos Pilar Salinas, el Instituto Franciscano para la Capacitación al No Vidente (INFRACNOVI), la Escuela para Sordos Manos Felices, El Centro de Capacitación Especial (CECAES), El Instituto Psicopedagógico Juana Lecter,

Además, el Centro de Capacitación Artesanal para Ciegos (CAIPAC), Centro de Investigación y Rehabilitación Especial (CIRE), el Centro Nacional de Recursos para la Inclusión Educativa CNRIE Honduras.

Según el informe mundial sobre discapacidad, se estima que más de un mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad en el mundo, es decir, alrededor del 15 por ciento de la población mundial.

Tomando como referencia ese porcentaje, se estima que Honduras, alrededor de 1.211.259 son personas con discapacidad.

■ Se estima que Honduras, alrededor de 1.211.259 son personas con discapacidad.

Más de un centenar de niños y jóvenes con discapacidad participaron hoy en una caminata en la que exigieron mayor compromiso del gobierno, de la empresa privada y de la sociedad, para tener una nación libre de discriminación y accesible a servicios fundamentales como la salud, la educación y el trabajo.

La caminata de la solidaridad para la defensa de los derechos de las personas con discapacidad, fue organizada por diversas organizaciones de la sociedad civil y entidades del Estado, para conmemorar un año más de la emisión del Decreto Legislativo que proclamó el último viernes del mes de abril como el día de la solidaridad hacia los miembros de este sector.

Decidimos, una vez más, marchar unidos por la defensa de nuestros derechos, para seguir inculcando y lograr un mayor compromiso del Estado como garante, de la empresa privada y de la ciudadanía en general, para promover una ciudad y una nación libre de la discriminación, dijo uno de los participantes en la caminata.

Agregó que otro de los propósitos es tener una Honduras donde haya accesibilidad para todos sus ciudadanos a servicios fundamentales como la salud, la educación desde la primera infancia con los recursos de apoyo necesarios, a un trabajo digno, al transporte, a los edificios y áreas públicas.

Durante el recorrido, el Comisionado Nacional de los Derechos Humanos, Roberto Herrera Cáceres, se unió a la marcha para reiterar su apoyo a los miembros de este sector.

"Estamos trabajando con los centros que se dedican a la rehabilitación y a darle asistencia a las personas con discapacidad", expresó.

El Defensor del Pueblo abogó por la incorporación de las personas con discapacidad a las actividades del desarrollo nacional ya que tienen un potencial que se debe aprovechar.



Ilustración 5. Marcha contra la discriminación de PCD Honduras

Fuente: (dignidad humana, 2017)

2.2 ÁRBOL DE PROBLEMAS

Educación

- Niños de 7 a 17 años no han ingresado a primaria.
- Personas mayores de 15 años no saben leer ni escribir.

Empleo

- Las personas con limitaciones físicas y sensoriales no encuentran trabajo y algunos prefieren trabajar de manera independiente.

Rehabilitación/ áreas recreativas

- Personas con vida social reducida.
- No tienen un tratamiento de rehabilitación.

EFECTOS

Las personas con limitaciones físicas y/o sensoriales no se desarrollan personal ni profesionalmente por causa de las barreras arquitectónicas.

CAUSAS

- Falta de centros educativos con las instalaciones y capacitación en la enseñanza a personas con limitaciones físicas y/o sensoriales.
- Rechazo laboral por parte de empresas públicas y privadas.
- Ausencia de centros de formación profesional para aprender un oficio especializado a las PCD.
- Ausencia de lugares recreativos con accesibilidad universal
- Pocos centros de rehabilitación accesibles para cada tipo de discapacidad.

Ilustración 6. Árbol de Problemas

2.3 ÁRBOL DE OBJETIVOS

- Diseñar un centro de Formación profesional con talleres técnicos e informáticos.
- Diseñar en el centro un espacio para el reforzamiento educativo de personas analfabetas.
- Diseñar áreas de rehabilitación de terapias que no son tratadas con frecuencia en otros centros de rehabilitación. (Braille, lenguaje de señas).



Complejo Arquitectónico de inclusión social enfocado para personas con limitaciones físicas y/o sensoriales

- Emplear en el diseño áreas de recreación para la inclusión social e integridad personal.

Ilustración 7. Árbol de Objetivos

2.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar bajo los principios de accesibilidad universal un complejo arquitectónico de inclusión social y desarrollo profesional para un máximo de 205 personas con limitaciones físicas y sensoriales entre un rango de edad de 16 a 35 años.

2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un centro de formación profesional que cuente con talleres técnicos e informáticos, aulas de capacitación docente para su atención y enseñanza.
- Incluir y diseñar un espacio de rehabilitación en terapia de lenguaje braille, lenguaje de señas y alfabetización, además de atención psicológica para los usuarios objetivos del centro.
- Emplear en el diseño espacios de recreación (exteriores e interiores) y esparcimiento para la interacción social de las PCD implementando criterios de diseño de accesibilidad universal.

2.5 JUSTIFICACIÓN

En Honduras los estudios y apoyo brindados sobre la temática de la discapacidad son escasos y limitados, sin embargo, existen organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que brindan su ayuda en el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de estas personas, una de ellas es la Asociación Danesa de Personas con Discapacidad (ADD) que es una asociación sin fines de lucro que trabaja por la integración de las personas con discapacidad en la sociedad. Fundada en 1925, actualmente tiene aproximadamente 8,000 afiliados (2012) y 51 filiales en Dinamarca y desde 1989 inició un trabajo de cooperación en Nicaragua y luego con Uganda, Ghana, Honduras, Bolivia y Vietnam. (Nosotros | Asociación Danesa de personas con discapacidad, s. f.)

La Asociación Danesa de Personas con Discapacidad (ADD) lucha por una sociedad accesible, donde las personas con discapacidad física tienen la posibilidad de vivir una vida con las mismas posibilidades que los demás. Dentro de sus objetivos se encuentran el aumentar la sensibilización de la sociedad sobre las necesidades especiales de las personas con discapacidad y sobre todo lo que PCD realmente puede realizar, además de promover organizaciones de personas con discapacidad de afiliación, donde afiliados y afiliadas tengan posibilidad real de participación e influencia y también promover la capacidad para realizar trabajo de incidencia política en las organizaciones de PCD para lograr mejoras reales y duraderas en las condiciones de vida de personas con discapacidad.

Causantes de Discapacidad

“Las causas más comunes de discapacidad en Honduras en el año 2002 fueron: enfermedad (36%), congénita (27%), accidentes (20%), envejecimiento (14%). También las personas con discapacidad tienen más probabilidades de estar desempleadas y generalmente tienen un menor salario cuando laboran” (Identificación y Caracterización de las Personas con Discapacidad en Francisco Morazán, 2002).

Una persona puede tener 4 múltiples discapacidades; entre los tipos más comunes de discapacidad están:

- Discapacidad de Locomoción (67,788).
- Discapacidad de Destreza (47,783).
- Deficiencia de la Visión: Parcial (38,655), Total (7,323).
- Deficiencia de la Audición: Parcial (25,271) Total (9,504).
- Deficiencia de Lenguaje: Dificultad para hablar (19,468) y no habla (12,184)
- Deficiencia Intelectual: Retardo Mental (18,236), Demencia (6,060)
- Deficiencia Psicológica: Ataques o Convulsiones (12,063), Depresión Crónica (2,234)
- Deficiencia Músculo Esquelética por Amputación: Miembro Inferior (3,225), Miembro Superior (2,506).

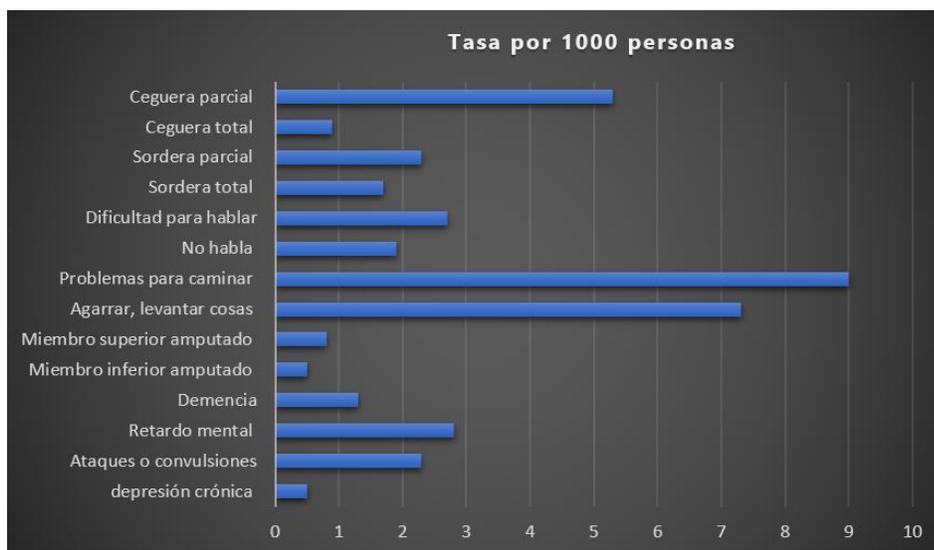


Ilustración 8. Prevalencia de deficiencia-discapacidad en población de 18-64 años

Fuente (INE, 2002)

En términos de servicios para personas con discapacidad, Honduras es un país muy atrasado en comparación con los demás de la región centroamericana, ya que cuenta con el menor número de centros y programas de atención, pero existe uno de ellos que es el programa "Honduras para Todos".

"Honduras para Todos", es un programa creado por el presidente Juan Orlando Hernández y la primera dama, Ana García de Hernández con el objetivo de fortalecer un modelo de atención

integral a través de una política pública que garantice la protección de los derechos y la plena participación de ese sector de la sociedad. El programa ha logrado cambiar la vida de muchos hondureños, mejorando su autoestima, facilitando mayor espacio a sus familiares, debido a que, al obtener ayuda con una silla de ruedas y muletas, se le otorga mayor independencia a la persona con discapacidad, con el programa también se han otorgado viviendas, con todos los criterios arquitectónicos de accesibilidad. También se creó el plan maestro de infraestructura educativa (2012), este sistema reporta que a nivel nacional los centros educativos tienen una precariedad de infraestructura de 44.6 puntos, es decir que existe un déficit en la estructura de los centros pues lo mismos no cuentan con las condiciones físicas necesarias para que los niños y niñas accedan a sus instalaciones es por ello que este plan contempla requerimientos que mejoran la infraestructura escolar.

GOBIERNO LANZA “HONDURAS PARA TODOS” PARA INCLUSIÓN SOCIAL DE DISCAPACITADOS



Ilustración 9. Programa Honduras Para Todos

Así mismo se pretende hacer inclusión social y diseñar el centro de formación profesional para personas usuarias de silla de rueda o muletas, personas con deficiencia visual y personas que les falte un miembro superior y así contribuir y mejorar las infraestructuras del país para este sector de la sociedad.

III. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la tesis de grado se empleó la metodología de Yan Beltrán (2011) la cual tiene como finalidad brindar una composición arquitectónica y tener las herramientas necesarias para poder adentrarse al proceso de diseño, está conformada por 4 pilares principales; Diagnóstico, Análisis, Síntesis y Desarrollo. Cada pilar sigue una secuencia lógica de desarrollo; presenta segmentos y subsegmentos de cada uno de los elementos requeridos que conciben nuestro proyecto.

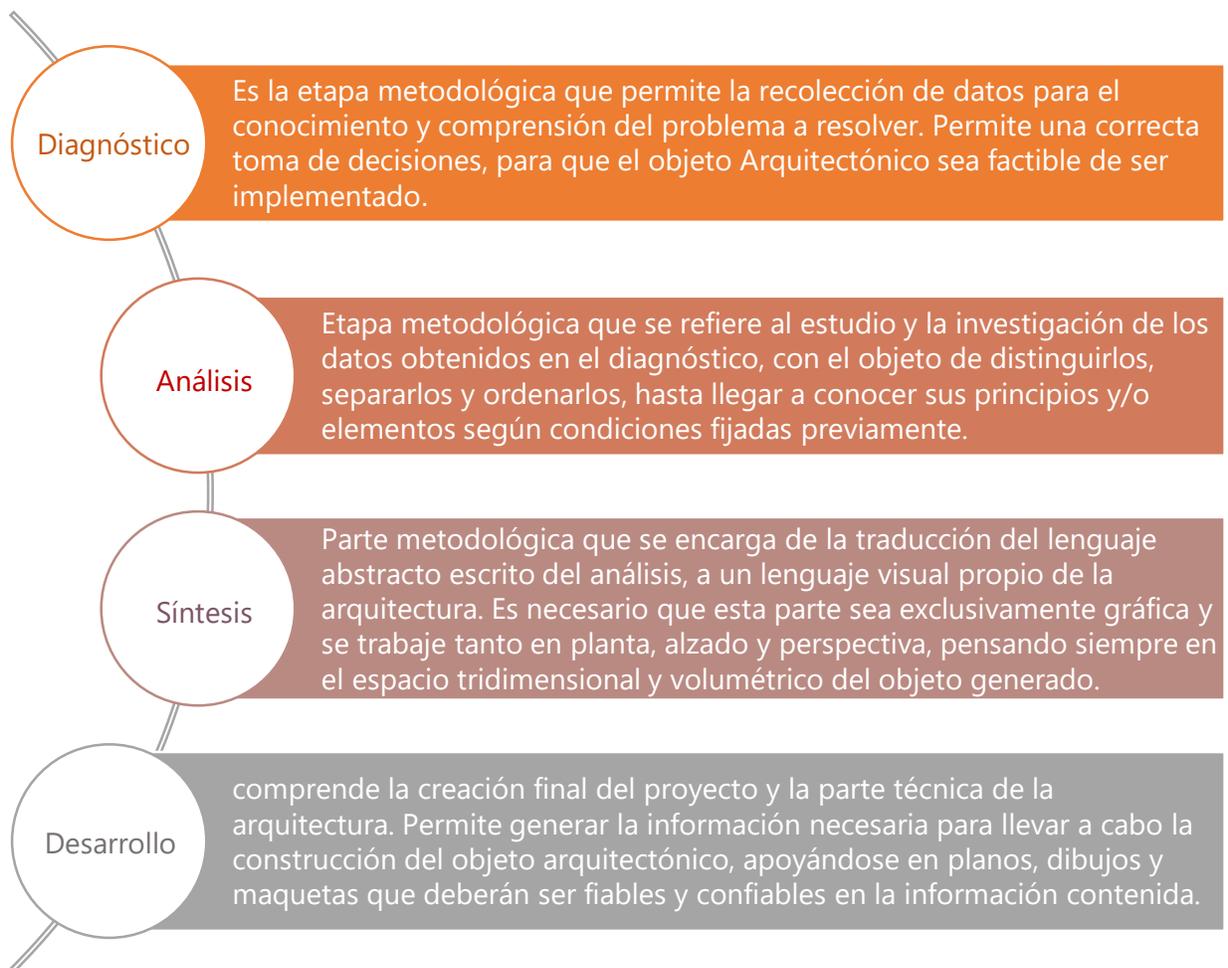


Ilustración 10. Metodología de diseño arquitectónico Yan Beltrán

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 DISCAPACIDAD EN HONDURAS ESTUDIOS ESTADÍSTICOS.

Bajo un estudio estadístico realizado por el INE en el año 2002, el cual trata exclusivamente sobre la discapacidad en Honduras, se encontró que existían 177,516 personas con discapacidad, sea esta física, mental y/o sensorial. Hoy en día el número ha ido en aumento, puesto que los datos estadísticos de la encuesta permanente de hogares del año 2013, reveló que ahora 261,577 personas presentan alguna discapacidad física permanente lo que representa una prevalencia de 31.5 por mil habitantes. (INE, 2013). Estos estudios estadísticos, al ser escasos, están desactualizados, puesto que el ultimo levantamiento de datos fue en el año 2002. Por ello, los trabajos en políticas y programas relacionados con la discapacidad se basan en datos estimados, por lo que se emplea la formula proporcionada por la Encuesta Mundial de la Salud el cual dice que aproximadamente el 15% de la población mundial presenta alguna discapacidad. (Organización Mundial de la Salud, 2011).

4.2 ENFOQUE DEL PROBLEMA

La discapacidad difiere dependiendo del rango de edad ya que en los niños de 6 a 17 años las mayores limitaciones que presentan son en las capacidades sensoriales y mentales, mientras que en los adultos de 18 a 64 años las discapacidades que más aumentan con el tiempo son las de locomoción y destreza y cabe destacar que la prevalencia de la ceguera parcial aumenta en el rango de esta edad. En cuanto a las causas principales en las que las personas pueden presentar una discapacidad son las causadas por enfermedad común con una frecuencia de 61,166 personas o un 35% del total de las mismas, así como se muestra en la ilustración 6 donde los tipos más comunes de discapacidad que las personas de 18 a 24 años padecen; de antemano se observa que la discapacidad predominante es la referente a problemas de locomoción (problemas para caminar), seguidas de las habilidades con el empleo de las manos y de ceguera parcial.

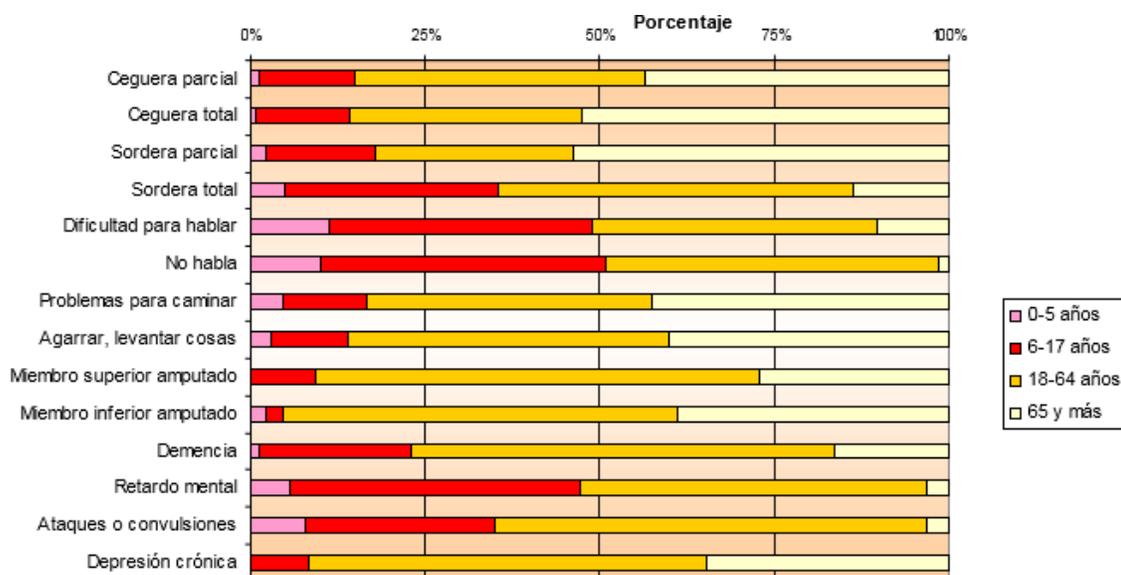


Ilustración 11. Distribución porcentual de las deficiencias-discapacidad por grupo de edad

Fuente: (INE, 2002)

Tabla 1. Porcentaje de causas de la discapacidad

		Frecuencia	Porcentaje	Prevalencia %
De nacimiento	Congénita	45,552	24	6.4
	Parto difícil	1,964	1	0.3
	Problemas durante el embarazo	2,679	2	0.4
Enfermedad	Enfermedad común	61,166	35	9.1
	Enfermedad profesional	1,319	1	0.2
Accidente	Accidente común	23,763	13	3.5
	Violencia domestica	701	0	0.1
	Accidente laboral	4,619	3	0.7
	Accidente de tránsito común	4,113	2	0.6
	Accidente de tránsito por trabajo	788	0	0.1
	Víctima de la delincuencia	2,981	2	0.4
	Víctima de la guerra	215	0	0.0
Envejecimiento	Envejecimiento	25,295	14	3.8
Diversos	Otra (especifique)	3,032	2	0.5
	No sabe	2,329	1	0.3
Total		177,516	100	26.5

Fuente: (INE, 2002)

Una vez identificadas las discapacidades principales, en la tabla 1 y en la ilustración 7 se puede observar el porcentaje de las diferentes causas por las que una persona puede adquirir una discapacidad, siendo la principal causa; la enfermedad con un 35%, seguida de una causa congénita.

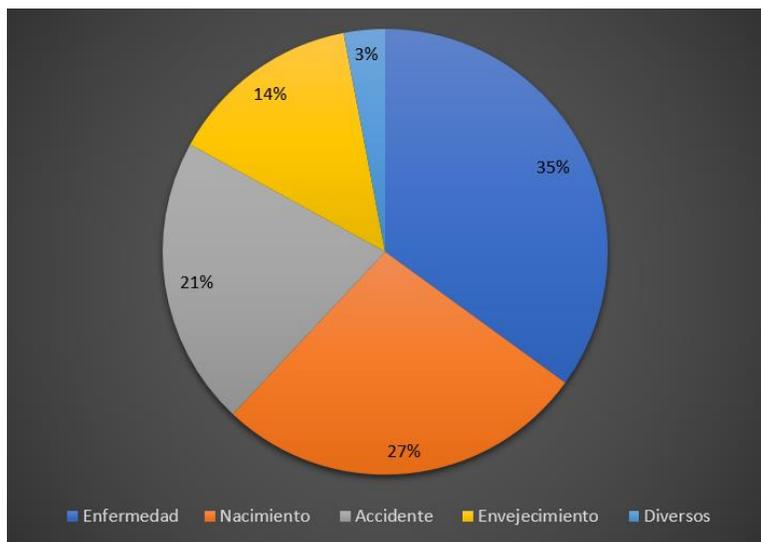


Ilustración 12. Gráfico distribución porcentual de discapacidad según causa

Fuente: (INE, 2002)

4.2.1 DISCAPACIDAD Y DESARROLLO PROFESIONAL

“En términos de inserción en la vida económica las personas con discapacidad tienen una participación de 32% contra 51% general de la población hondureña que sí cuentan con un empleo”.(INE, 2002)

Esto es debido al rechazo por parte de las empresas públicas y privadas a contratar a personas con discapacidad (PDC) a pesar que la ley de equidad y desarrollo integral para las PCD en su artículo 35 establece que las entidades de la administración pública y las empresas de carácter privado están obligadas a contratar un número mínimo de personas con discapacidad dependiendo del número de empleados que la empresa cuente; por mencionar una de las variables, una empresa con 20 a 49 trabajadores está obligada a contratar a 1 persona con discapacidad, ley que no se cumple en su totalidad ya que por tener un tipo de discapacidad no

los creen capaz de desarrollar distintas actividades que demanda la empresa sin tener el pleno conocimiento que estas personas también tienen derecho a desarrollarse profesionalmente como cualquier otro individuo y en muchas ocasiones donde son aceptados desempeñan el trabajo con un porcentaje más alto que el de una persona sin discapacidad ya que presentan más entusiasmo, responsabilidad y dedicación.



Ilustración 13. Dificultades de encontrar empleo para las PCD

Fuente: (INE, 2002)

En la ilustración 13 se observa las dificultades de las personas con diversas limitaciones para poder obtener un empleo, en el cual el rechazo laboral tiene una mayor incidencia en estas personas con un 35% seguido por la dificultad de desplazamiento, y el creer que no encontrara una oportunidad, en esto incide también el 18% de no haber empresas en el país que los acepten y una de las mayores causas es por la falta de centros o cualquier edificación con los parámetros de diseño adecuados y dedicados a las PCD para aprender diferentes oficios y luego puedan salir a ejecutarlos.

A pesar de que existe un rechazo laboral sin duda hay empresas donde si reciben a este tipo de personas, ya que hay muchas de ellas que superan el obstáculo como es el caso del sampedrano Erick Gale, una persona sorda que sin dudar demostró su fortaleza y perseverancia al trabajar en un supermercado empacando provisiones, según el administrador del negocio Jorge Quintana "Es

un muchacho tan productivo como cualquier otro y se desempeña muy bien en los labores que le son encomendadas” lo dijo mediante un entrevista para la revista HABLEMOS CLARO FINANCIERA. (Reportaje, 2004). Y así como él hay otros ejemplos de superación que rompen las barreras a la limitación.



Ilustración 14. Erick Gale rompe las Barreras

Fuente: (Hablemos Claro Financiera, Julio 2004, Pág.38)

Otro ejemplo de lucha e independencia a pesar de tener una discapacidad es la Hondureña Karen Julissa Inestroza; ciega de nacimiento, realizó sus estudios de primaria en la escuela para ciegos Pilar Salinas, es una mujer cuya vida no ha sido nada fácil, sus padres sobreprotectores tenían mucho miedo que ella pudiera independizarse ya que nuestra sociedad discrimina a este tipo de personas pero ella con su valentía salió adelante y es un ejemplo de que cualquier persona con una limitación física o sensorial puede ser útil en la vida, después de terminar sus estudios en la escuela para ciegos asistió al colegio san Francisco donde se dio a conocer como una de las mejores alumnas, continuo en la normal mixta y se logró graduar en la universidad pedagógica nacional Francisco Morazán a los 23 años de edad, pero no se conformó y viajó a Nicaragua a estudiar su maestría en Formulación y evaluación de Proyectos, hoy en día Karen trabaja como docente de la clase de Ciencia sociales en la misma escuela donde ella perteneció como alumna (Escuela para ciegos Pilar Salinas) donde brinda sus conocimientos aun siendo ciega, para ella la ceguera no es un obstáculo y busca cada día transmitirlo a esos niños que poco entienden de la

vida pero se aferran a ella, siendo un ejemplo de que para ser profesionales no se necesitan ojos sino alma de superación y ser valientes. Karen a sus 33 años de edad quiere ir por mas y seguir estudiando o practicar algún deporte u oficio diferente porque quiere darle un nuevo giro a su vida y dejar la pedagogía.



Ilustración 15. Karen Inestroza – pedagoga con ceguera total

El porcentaje para las personas que no poseen un empleo estable es muy alto considerando muchas de las dificultades que se mencionaron en la ilustración 13, lo que genera que la persona con discapacidad busque otras alternativas y prefiera desempeñar una labor de manera independiente a pesar de no tener el conocimiento necesario de cómo llevar a cabo su propio fin. Sin embargo ha habido excepciones a este caso , es un ejemplo el señor Conrado Antonio Méndez un Carpintero Hondureño; persona sorda, sin habla y con atrofia muscular, que a pesar de su limitación física y sensorial desde niño realizaba juguetes de madera como un simple pasatiempo y así a los 30 años de edad emprendió su propio taller de carpintería con ayuda de sus padres y hermanos (que a pesar de ser una familia de bajos recursos) apoyaron su deseo de superarse y de ser independiente, hoy en día continúa con su negocio y ha sido reconocido por las maravillas que logra hacer en la carpintería; siendo al mismo tiempo su subsistencia económica, además brinda su conocimiento a otras personas con su misma discapacidad.



Ilustración 16. Conrado Méndez, Carpintero Hondureño

4.2.2 DESARROLLO EN LA EDUCACIÓN

Según las estadísticas del INE afirman que el 53% de las personas con discapacidad no han alcanzado ningún nivel educativo, y solamente el 7 % han recibido estudios de secundaria. Esta distribución es significativamente diferente de la distribución de la población hondureña global como se puede apreciar en la ilustración 12.



Ilustración 17. Nivel educativo de personas con discapacidad

Fuente: (INE,2002)

Por el alto porcentaje de personas con discapacidad que no asisten a un centro educativo es de esperarse que su nivel de alfabetismo sea bastante bajo. Más de la mitad de las personas con una limitación física, mental o sensorial, mayores de 15 años, no saben leer ni escribir, y esto puede llegar a incidir más dependiendo del tipo de discapacidad que se padece, pero las causas de no asistir a un centro educativo no radican solo en el tipo de discapacidad que se mantiene sino también en todas las barreras arquitectónicas que son encontradas en cada uno de los centros educativos del país incluyendo los pocos centros de educación especial con los que cuenta.

Tabla 2. Lista centros educativos de Francisco Morazán; Educación especial

	Codigo	Nombre Centro	Departamento	Municipio
<input type="checkbox"/>	080100287	SONRISAS INFANTILES	Francisco Morazán	Distrito Central
<input type="checkbox"/>	080100377	ESP. PARA CIEGOS PILAR SALINAS	Francisco Morazán	Distrito Central
<input type="checkbox"/>	080100429	CENTRO DE INVESTIGACION Y REHABILIT...	Francisco Morazán	Distrito Central
<input type="checkbox"/>	080100728	VIDA INFANTIL	Francisco Morazán	Distrito Central
<input type="checkbox"/>	080100980	`MANOS FELICES`	Francisco Morazán	Distrito Central
<input type="checkbox"/>	080101215	CENTRO SINGULAR DE INTEGRACION EDUC...	Francisco Morazán	Distrito Central
<input type="checkbox"/>	080101751	JORGE TOPILZHIN AGUILAR GARCIA	Francisco Morazán	Distrito Central

Fuente: (sistema de estadísticas educativa, s.f.)

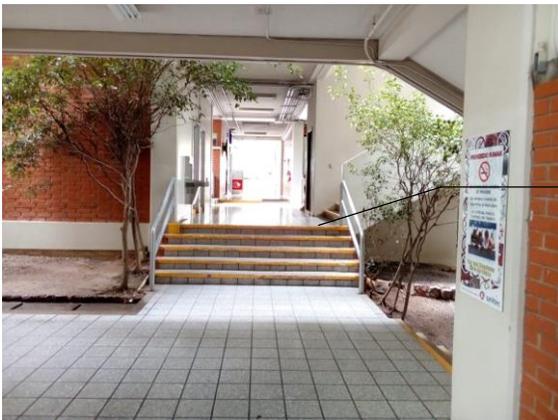
En la tabla 2 se puede observar que existen 7 centros de educación especial en el departamento de Francisco Morazán para las diferentes discapacidades que existen, pero estos centros tratan únicamente a niños y adolescentes hasta los 16 años de edad en donde se les brindan los conocimientos de educación básica e inserción a la vida diaria dependiendo la discapacidad que padecen, pero no se cuenta en el país con centros de educación especial para nivel de secundaria mucho menos centros de formación profesional. Muchos de los niños que asisten a estas instituciones luego se trasladan a centros de educación regular y ahí depende de sus familiares si ellos continúan con sus estudios, pero la mayoría de los que si asisten se quedan con un nivel de secundaria por la misma razón que no hay centros donde puedan aprender un oficio con el cual puedan independizarse y que ello sea su sustento de vida.

3.2.2.1 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN CENTROS EDUCATIVOS

“El sistema de planificación de infraestructura educativa reporta que a nivel nacional los centros educativos tienen una precariedad de infraestructura de 44.6 puntos, es decir que existe un déficit en la estructura de los centros pues los mismos no cuentan con las condiciones físicas necesarias para que las PCD accedan a sus instalaciones” (plan maestro.se.gob.hn, 2012).

- **Escaleras**

Se pudo observar por medio de visitas que en la mayoría de los centros educativos como se muestra en las imágenes siguientes solo existen gradas de acceso del primer nivel a los siguientes niveles de piso lo que obstaculiza el paso a las personas con movilidad reducida, usuarias de silla de ruedas o con muletas y les obliga a desplazarse únicamente en el primer nivel lo que hace el edificio no apto para este usuario.



Escaleras; único acceso al siguiente nivel de piso.

Ilustración 18. Gradas de acceso UNITEC



A pesar de ser las escaleras de una escuela especial para ciegos no existe una franja de prevención con diferente textura al inicio y al final de las gradas, también se puede observar en la ilustración 14 la incorrecta colocación de mobiliario en el pasillo de circulación lo que causa que la persona ciega se tropiece.

Ilustración 19. Gradas Escuela Pilar Salinas



Ilustración 20. Núcleo de escaleras edif.3 UNITEC



Ilustración 21. Escaleras Crai UNITEC

En la ilustración 20 se observa que no existe un ascensor para acceso a los 3 niveles de piso solo existe un núcleo de escaleras lo que perjudica que los alumnos con movilidad reducida reciban clases en las aulas de esos niveles, en el caso la ilustración 21 las gradas no son de material antideslizante lo que puede ser un poco inseguro, además no cuenta con franjas de diferentes texturas y color ni al inicio ni al final de ellas siendo un problema para las personas con baja visión.

- **Rampas**

En una visita al colegio Aldebarán se observó que existen tres rampas en toda la institución para acceso al salón de eventos y acceso principal siendo otra de las instituciones que carecen de una infraestructura adecuada a las PCD, puesto que no abastecen a las demás zonas y niveles de esta edificación.



Rampa carece de pasamanos, material antideslizante, diferencia de texturas y color al inicio y al final, esto impide a personas con discapacidad sostenerse, no identificarla y tener un uso inadecuado.

Ilustración 22. Rampa colegio Aldebarán



A pesar de existir una rampa, se encontró un escalón como barrera para el acceso del edificio lo que impide el paso a personas usuarias de silla de rueda sin ayuda de otro individuo.

Ilustración 23. Barrera arquitectónica acceso

- **Circulación interior y exterior**

En cuanto a la circulación y desplazamiento para personas con visibilidad limitada, no existen senderos ni caminos con diferentes texturas de piso que oriente a dichas personas, no existe señalización por lo que requieren de la asistencia de un tercero, lo que irrumpe con su independencia.



**Ilustración 24. Pasillo interior
colegio Aldebarán**



**Ilustración 25. circulación exterior
colegio Aldebarán**

En la ilustración 24 y 25 se puede observar que tanto en los pasillos interiores como exteriores del colegio Aldebarán no hay señalización con diferente textura de piso que pueda guiar a las personas con discapacidad visual, la colocación de mobiliario en el pasillo no es adecuada para este usuario, así mismo hay escalones en donde una persona usuaria de silla de ruedas no puede acceder al patio.



Ilustración 26. Área exterior Escuela Pilar Salinas

Según una conversación con la Lic. Karen Inestroza la colocación de columnas con poco claro no es lo recomendable ya que no hay mucho esparcimiento y los ciegos tropiezan con frecuencia.

En la ilustración 26 se puede observar que el área exterior tiene tres funciones. 1: se encuentra la cancha donde se realizan los diferentes deportes que la escuela aplica ya sea juego de fútbol, clases de educación física, etc. 2: es el estacionamiento tanto de visitas como del personal, lo que

hace el espacio un poco peligroso porque los ciegos tropiezan en ellos, 3: es la única conexión entre los edificios.

- **Puertas**

Muchas veces el tipo de manilla que se coloca en las puertas pasa desapercibido, pero para todas las personas que tienen una limitación física en sus miembros superiores les he muy difícil abrir o cerrar una puerta con cualquier tipo de manilla por ello la recomendada es la anatómica (de palanca) ya que el uso de estas facilita la independencia para el usuario con discapacidad.



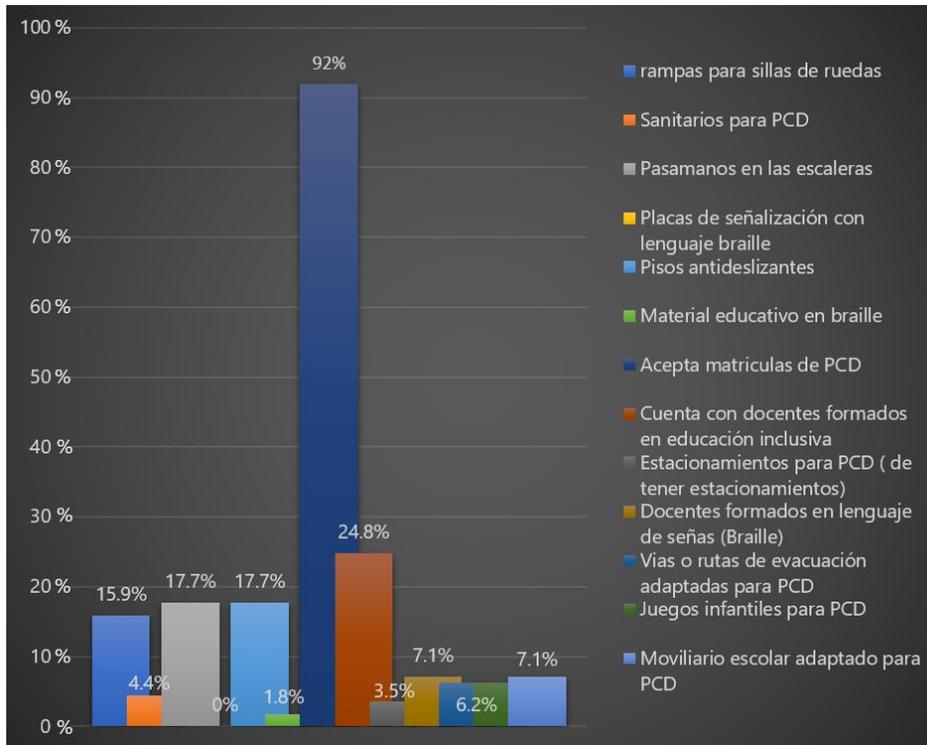
Falta de manilla en la puerta de acceso a los sanitarios.

Ilustración 27. Puertas Sanitarios UNITEC

Tabla 3 Criterios de Diseño

Criterios de Diseño
Según los problemas expuestos en las ilustraciones anteriores se buscara en el proyecto eliminar cada una de esas barreras arquitectónicas que se pudieron encontrar en los 3 diferentes centros educativos mencionados anteriormente; se incluirá en las rampas pasamanos con la altura recomendada incluyendo franjas señalizadoras o texturas al inicio y al fin que puedan advertir la presencia de ellas sobre todo para las personas con cequera; en las puertas colocar siempre manillas especialmente de palanca ya que estas favorecen su manejo y accesibilidad para la persona con dificultad en sus miembros superiores: se tomara en cuenta tener una retícula estructural en las columnas con un claro no tan pequeño ni dejar columnas centrales las cuales ocasionen tropiezo para una persona con cequera de ser necesario colocar señalización.

4.2.2.2 ACCESIBILIDAD Y CRITERIOS PEDAGÓGICOS



**Ilustración 28. Condiciones de accesibilidad y pedagógicas
Para educación inclusiva**

Fuente: (informe sobre la situación actual de la educación inclusiva en Honduras, 2015)

- Como se puede observar en la ilustración 28 en el plano pedagógico se refleja que el 24.8% de los centros educativos tienen docentes capacitados en educación inclusiva, es decir que el 26% de los centros educativos con matrícula de personas con discapacidad no tiene las condiciones pedagógicas para impulsarla. En cuanto a material pedagógico adaptado, solo el 1.8% de los centros educativos posee material pedagógico braille, solamente un 7.1% de los docentes maneja la lengua de señas hondureña. En cuanto a accesibilidad física, el 15.9% de los centros educativos básicos tiene rampas de acceso o rampas para sillas de ruedas en atención a lesiones medulares, en la atención de las necesidades fisiológicas de las personas con discapacidad, solo un 4.4% manifestó contar con servicios sanitarios adecuados.

- En los centros educativos que en su estructura tienen escaleras, el 17.7% cuenta con pasamanos de apoyo y el mismo porcentaje indico que cuenta con medidas de protección para lograr pisos antideslizantes. En relación a señaléticas en Braille que orienten el desplazamiento, ningún centro las posee. En relación a estacionamientos para personas con discapacidad, solamente un 3.5% de los CEB los tiene habilitados, solo el 6.2% de los centros educativos tienen adecuadas las vías de evacuación para personas con discapacidad. En el caso de la recreación para personas con discapacidad, solamente el 6.2% de los centros educativos manifestó poseer juegos infantiles adecuados para este sector, en relación al mobiliario escolar, el 7.1% de los CEB los tiene adaptados.

4.2.3 RECREACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Las personas con discapacidad (PCD) visitan muy poco los sitios de interacción social debido a las limitantes y barreras arquitectónicas para que se puedan desenvolver con libertad. Como se muestra en la ilustración 19 entre los lugares que más frecuentan las PCD son: las iglesias (57%), centros de salud (47%), reuniones familiares (27%), Centros comerciales, supermercados, escuelas, gimnasios, campos de pelota o estadio, bancos, restaurantes (entre 10% y 14%), son muy escasos los que frecuentan cine o teatro, bares y discotecas.

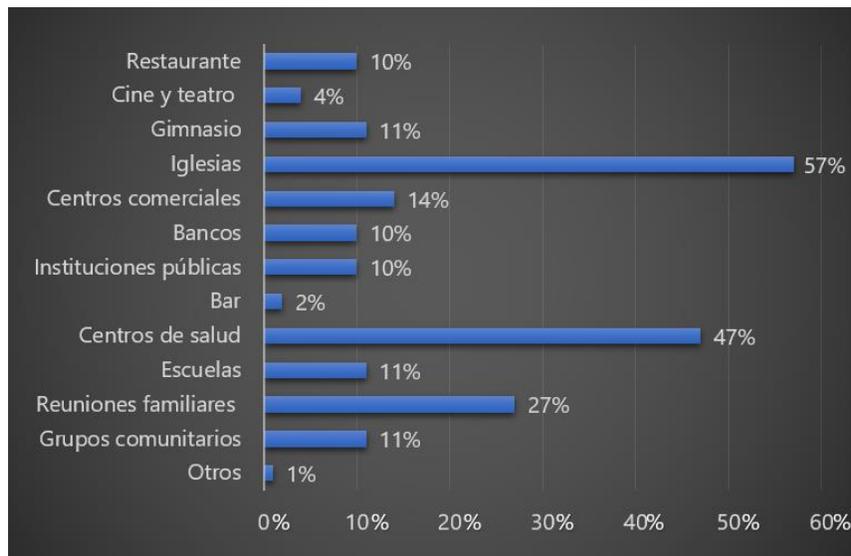


Ilustración 29. Lugares frecuentados por las PCD

Fuente:(Comisionado Nacional de los Derechos Humanos de Honduras, 2003)

El gobierno de Honduras actualmente ha creado parques de recreación y relajación en diferentes colonias que cumplen con muchas necesidades del ser humano de interacción social, pero estos no están aptos en accesibilidad, así como muchos otros parques, centros comerciales, cines, etc. En los cuales no son observados personas con limitaciones físicas y sensoriales.



Ilustración 30. Ubicación de parques recreativos en Tegucigalpa.

Fuente: (google, 2019)

En la ilustración 30 se muestra la ubicación de los parques construidos por la Fundación Convive Mejor, el cual pretenden recuperar espacios públicos con el objetivo de convertirlos en parques de sana recreación y esparcimiento de muchas comunidades que han vivido en riesgo social, a fin de reinsertar a los jóvenes en actividades deportivas, culturales y artísticas.

Los diseños de estos parques no están muy adaptados para personas con discapacidad, de cierta manera no se desarrollan en su totalidad ya que no son inclusivos ni funcionales en cada una de las zonas para este tipo de usuario, por ejemplo, el parque San José de la Vega y el parque La Amistad lo cual se observó mediante visitas.

Las personas con discapacidad constituyen un grupo minoritario dentro de la sociedad, el excluirlos hace que su calidad de vida y su bienestar se vean perjudicados, hay falta de comprensión, apoyo y oportunidades.

Los parques adaptados para personas con discapacidad deben cumplir ciertos requerimientos:

1. Ser accesibles y seguros: Todas las personas con discapacidad deben poder entrar, salir y moverse por el de forma segura, también los anexos deben ser accesibles.
2. Ser inclusivos: Se entiende que un parque adaptado es inclusivo porque permite que niños y adultos con discapacidad y sin ella se diviertan juntos independientemente de sus diferencias.

PARQUE "SAN JOSE DE LA VEGA"

El parque para una vida mejor "SAN JOSE DE LA VEGA" cuenta con diversas áreas de recreación e interacción social como se puede observar en la ilustración 26, se encuentra ubicado en la Colonia San José de la Vega.

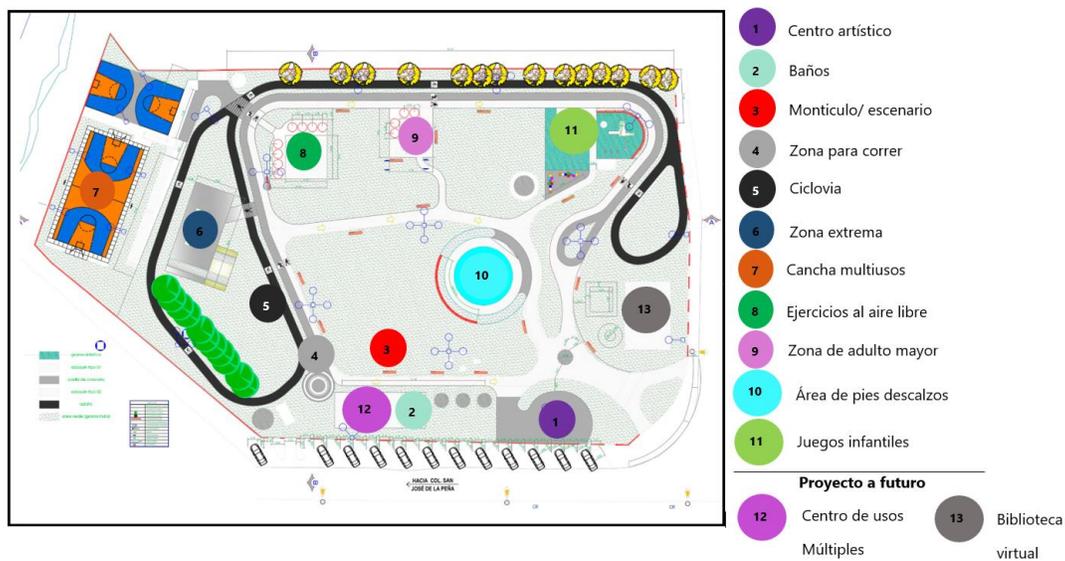


Ilustración 31. Planta de conjunto parque "SAN JOSE DE LA VEGA"

Fuente: (convive mejor, 2015)

En la actualidad las instalaciones no cumplen con los parámetros de diseño adecuados para que las personas con discapacidad puedan movilizarse. Se pudo apreciar en los accesos y senderos, que no existe señalización en cambios de desniveles o texturas que indiquen un cambio de piso lo cual causa problemas para una persona con discapacidad visual o falta de miembros inferiores.



Cambio de nivel de piso peligroso para la discapacidad visual.

Ilustración 32. Senderos del parque "SAN JOSE DE LA VEGA"



Rampa de acceso al parque mal construida lo que perjudica el paso.

Ilustración 33. Rampa de Acceso parque "SAN JOSE DE LA VEGA"



Acceso peatonal muy estrecho

Ilustración 34. Acceso peatonal parque "SAN JOSE DE LA VEGA"

Entre otras barreras arquitectónicas que se observaron en el parque está la diferencia de un nivel en el cual las personas con movilidad reducida ya sea usuarias de silla de rueda no pueden cruzar o una persona con discapacidad visual puede tropezar; como se muestra en las ilustraciones 35 y 36, así también en las zonas para caminar, correr o andar en bicicleta a pesar de que tienen diferentes texturas de piso estos no son para resolver la necesidad de las personas con visión limitada parcial o total.



Ilustración 35. Desnivel parque
"SAN JOSE DE LA VEGA"



Ilustración 36. Tipos de Senderos parque
"SAN JOSE DE LA VEGA"

El parque cuenta con área de máquinas para ejercicio y el ocio para cualquier tipo y edad de usuario e incluso personas de la tercera edad hacen uso de algunas de ellas exceptuando las personas con discapacidad que no son notorias en estos parques.



Ilustración 37. Zona de adulto mayor parque
"SAN JOSE DE LA VEGA"



Ilustración 38. Mobiliario urbano
Parque "SAN JOSE DE LA VEGA"

PARQUE "LA AMISTAD"

La construcción del Parque Recreativo ubicado en el sector de las colonias San Francisco y 21 de febrero de Tegucigalpa, M.D.C. a orillas del Boulevard de las FFAA, cuenta con áreas de canchas de usos múltiples, áreas para eventos, juegos recreativos para niños, ancianos, entre otros.



Ilustración 39. Planta de conjunto parque “LA AMISTAD”

Fuente: (convive mejor, 2015)

La accesibilidad debe garantizar las condiciones de conectividad, seguridad y fluidez en los espacios públicos. El parque La Amistad tiene muchas limitaciones en su diseño, privándolo de desarrollar las actividades dentro del mismo. En las ilustraciones 37, 38 y 40 se pueden observar diferentes barreras arquitectónicas como ser la ausencia de diferencia de texturas que marquen la circulación, falta de pasamanos, falta de colores para advertir presencias de escalones.



Falta de línea continua de diferente textura de piso que de guía a la circulación correcta por el parque.

Ilustración 40. Senderos Parque “LA AMISTAD”



Las gradas del acceso principal al parque no tienen textura y color diferente para advertir su presencia.

Ilustración 41. Gradas de acceso Parque "LA AMISTAD"



No hay facilidad de hacer un cambio de dirección con silla de ruedas, no existe pasamanos en la rampa para facilitar el acceso de a las canchas.

Ilustración 42. Rampa de acceso a las canchas parque "LA AMISTAD"

4.2.4 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS URBANAS

Las barreras arquitectónicas se designa aquellos obstáculos físicos que impidan que determinados grupos de población puedan llegar, acceder o moverse por un edificio, lugar o zona en particular.

Estas barreras están presentes en las calles de manera habitual, no sólo en los bordillos, sino en los pasos estrechos, los desniveles, las escaleras, etc., que son de muy difícil superación; uno de los motivos por los cuales el tipo de usuario con alguna limitación le impide que sean expuestos en la sociedad. Ejemplo de ello se pudo encontrar que hay muchos senderos o callejones de colonias que no permiten tener un ancho mínimo para la movilidad de cualquier ser humano, así mismo se encontró objetos intermedios que perjudican la circulación.



Ilustración 43. Acera con obstáculos



Ilustración 44. Acera estrecha

En la ilustración 43 y 44 se puede observar que no existe espacio suficiente para la circulación de una persona usuaria de silla de ruedas, andador o muletas ya que las aceras son muy angostas y la colocación de objetos en ellas es una de las causas que impiden la correcta circulación, las gradas mal diseñadas causa posible de accidentes.



Parqueos que no cumplen ni las medidas mínimas, no cuenta con área libre de circulación peatonal y sin marcaje de ser un estacionamiento para discapacidad.

Ilustración 45. parqueo sin las medidas mínimas

Se puede concluir que en todos lados se encuentran barreras arquitectónicas ya sea en educación, área de salud, recreación, etc. Entre las barreras encontradas la mayoría de los lugares no cuentan con una señalización adecuada para todo tipo de limitación como ser falta de textura de pisos en rampas, gradas de acceso, falta de pasamanos, pasillos muy angostos, así como también desniveles pronunciados que son causas de accidentes.

V. DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS

5.1 DEFINICIÓN

Como se explicó en la sección anterior, el problema encontrado fue que las personas con discapacidad, por motivo de padecer una limitación física y/o sensorial, no pueden desarrollarse profesionalmente, puesto que son expuestos al rechazo social por parte de instituciones tanto públicas como privadas que no creen en las capacidades y fortalezas que estas personas pueden llegar a tener, por lo que se busca la inclusión social de estas personas en el mundo laboral.

Para comprender mejor la propuesta de proyecto, se definirán las palabras claves que conforman el problema planteado:

Rechazo social: referente a la circunstancia en la cual un individuo es excluido en forma deliberada de una relación o interacción sociales. Cabe mencionar que una persona puede ser rechazada por un individuo o por un grupo de personas. Además, el rechazo puede ser activo, mediante el acoso o la ridiculización, o pasivo, mediante ignorar a la persona, o darle un "tratamiento silencioso."

Inclusión social: Es la situación que asegura que todos los ciudadanos sin excepción puedan ejercer sus derechos, aprovechar sus habilidades y tomar ventaja de las oportunidades que encuentran en su medio.

Desarrollo profesional: se refiere a lograr el crecimiento y la autorrealización, es lograr llegar a un nivel óptimo de conocimientos necesarios para desempeñarse en un rubro o área de interés.

Autorrealización: es la satisfacción de haber alcanzado y cumplido una o más metas personales que forman parte del desarrollo y del potencial humano. Por medio de la autorrealización los individuos exponen al máximo sus capacidades, habilidades o talentos a fin de ser y hacer aquello que se quiere. Es decir, se refiere al logro de un objetivo personal por medio del cual se puede contemplar la felicidad.

Comprendiendo cada palabra clave del problema se puede ultimar que para que las personas con discapacidad puedan tener una oportunidad de crecimiento personal ocupan comenzar por valerse a sí mismos, puesto que ya viven con bastantes restricciones, es necesario que puedan adquirir los conocimientos y herramientas necesarios para poder defenderse en la vida, y esto es mediante el reconocimiento de sus propias capacidades y aptitudes vocacionales, por lo que con un centro de formación vocacional/profesional, que este adaptado a sus necesidades de movilidad o de comunicación no verbal (en el caso de las personas con limitaciones sensoriales) puedan darse cuenta que su discapacidad no tiene que ser un impedimento para desarrollarse laboralmente.

5.2 NECESIDADES Y ESPACIOS SOLICITADOS (PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO)

Un centro de formación profesional en esencia es un centro educativo para profundizar la formación general e impartir conocimientos profesionales específicos. Estas Instituciones ayudan al alumno a despertar o a afirmar su interés por algún área específica, las cuales se clasifican en área de estudio o por especialidad. Generalmente la duración de este tipo de formación puede variar desde 6 meses hasta 2 años (en base a información recopilada en visitas a centros de formación profesional, ver sección 5.3) dependiendo del área de formación que se imparta, que comúnmente suelen ser en áreas de administración y contabilidad, computación, artes y oficios por mencionar algunos, donde se imparten en aulas de enseñanza teórica con sus respectivos talleres de aplicación práctica, dependiendo del caso.

Para ahondar más en los requerimientos necesarios para un centro educativo como este, se tomó como punto de partida, el análisis de diferentes centros de formación profesional tanto nacional como internacional donde se describe el funcionamiento de dichos centros como también los espacios arquitectónicos que los conforman.

Tabla 4. Programa Arquitectónico Básico

Programa Arquitectónico Básico	
Código	Espacios solicitados
01	Recepción
02	Administración
03	Control educativo
04	Biblioteca
05	Servicio
06	Talleres teóricos
07	Talleres prácticos
08	Recreación interior y exterior (plazas, exhibición)
09	Cafetería
10	Clínicas (área de emergencia)

5.3 ANÁLISIS DE ELEMENTOS SIMILARES CONSTRUIDOS (NACIONALES)

Como se mencionó en la sección anterior (necesidades y espacios solicitados) para ahondar en los requerimientos y necesidades del proyecto, se elaboró visitas técnicas a centros de formación profesional, escuelas especiales y centros de rehabilitación así mismo se recopiló información de ejemplos internacionales para comprender el funcionamiento de esta tipología arquitectónica.

En Tegucigalpa existen dos centros de formación profesional públicos y accesibles para toda persona sin distinción de clase económica, edad y género, siendo estas el Centro de Formación Profesional San Juan Bosco (CFPSJB) y el Instituto de Formación Profesional (INFOP). Existe también una escuela que se asemeja al funcionamiento de un centro de formación especial para personas con discapacidad visual.

INSTITUTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL-INFOP



Ilustración 46. Mapa de ubicación INFOP

INFOP se encuentra localizado frente del bulevar Centro América colindando a la colonia san ángel y a la colonia Miraflores.

“El Instituto Nacional de Formación Profesional – INFOP, creado mediante Decreto Ley No. 10, del 28 de diciembre de 1972, es la institución rectora de las políticas de formación profesional encaminadas al desarrollo económico y social del país y para todos los sectores de la economía, proporcionando a los hondureños y hondureñas una opción de formación, capacitación y certificación para enfrentar los retos de la sociedad moderna”(«Sobre nosotros – INFOP», s. f.)

Es una institución la cual trabaja con fondos gubernamentales donde proporciona cursos en áreas técnicas, administrativas, virtuales, entre otros. Siendo un complejo de múltiples edificaciones, aulas y talleres para las diversas actividades que desarrolla aunque cabe mencionar que hay una gama de espacios que podrían encontrarse en una misma zona, por ejemplo, de información general, que por causa de la existencia de este esparcimiento, no hay conexiones de comunicación entre las áreas, presentando el inconveniente de recorrer las diferentes instalaciones para información general de los cursos que se imparten, en vez de contar con una zona central para ello.

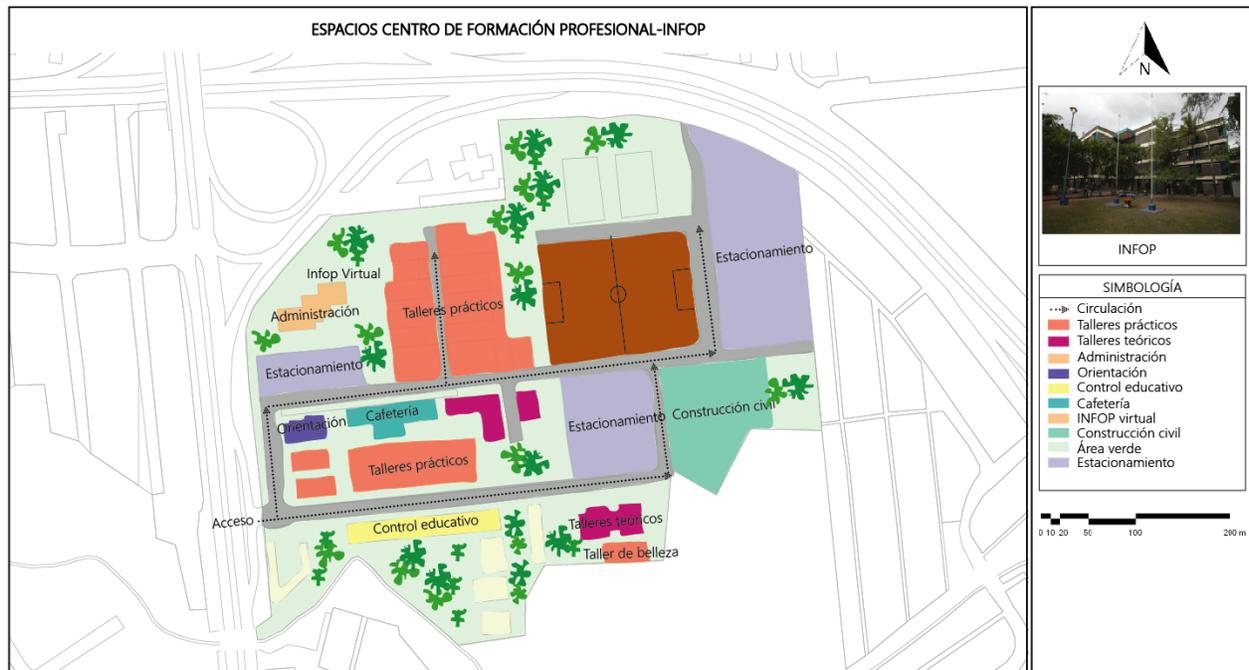


Ilustración 47. Distribución de espacios INFOP

Entre los espacios e instalaciones que conforman a INFOP, se pueden mencionar:

- Las edificaciones destinadas a la administración y gerencia general; dentro de estas se cuentan con los diferentes departamentos administrativos y de gestión con sus respectivos espacios de oficina teniendo un área aproximado de 200 m².
- Edificaciones de atención al cliente y de centro de llamadas, el cual también cuenta con espacios de oficina, áreas de trabajo grupal, recepción y demás, con un área de 100 m².
- Edificaciones de aulas de aprendizaje para los diferentes cursos profesionales, donde los inscritos en esta institución reciben sus diferentes cursos empresariales, por mencionar los referentes al área de administración, desarrollo personal, mercadotecnia, contabilidad y demás que sirvan como apoyo y herramienta en el desempeño de sus funciones laborales. Las aulas donde se imparten estos cursos tienen un área de 49 m² aproximadamente.
- Edificaciones de aulas de informática, donde pueden aprender todo lo referente al área de computación e informática, con un área de 49 m² cada aula destinada a este fin.

- Edificaciones de Talleres de formación técnica: donde por el tipo de enseñanza requieren de un espacio de trabajo práctico para poner en acción los conocimientos teóricos que adquieren en las aulas de aprendizaje. Estos se subdividen a su vez en:
 - Construcción Civil= 250 m²
 - Carpintería = 96 m²
 - Mecánica Industrial = 96 m²
 - Mecánica Automotriz= 150 m²
 - Construcciones Metálicas= 96 m²
 - Electricidad= 96 m²
 - Refrigeración y Aire Acondicionado = 96 m²

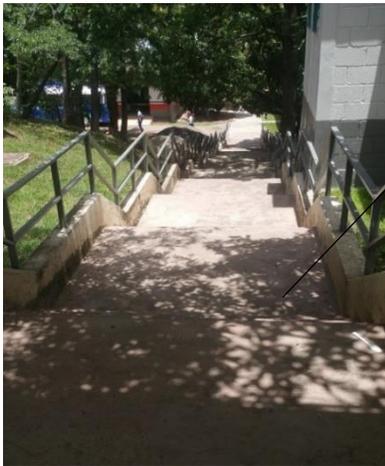
Debilidades del Centro referente a las personas con discapacidad.

Las diferentes zonas presentan varios percances en sus instalaciones como también gestión logística; el hecho de que su enfoque sea brindar formación profesional a personas de escasos recursos no ahonda en las necesidades, requerimiento y normas constructivas que las personas con discapacidad requieren para poder ser partícipes de esta institución, aun cuando en la LEY DE EQUIDAD Y DESARROLLO INTEGRAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (2005) en su artículo 37 menciona: "INFOP. El Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) y la comisión Nacional de la Educación Alternativa No Formal, deben en coordinación con las organizaciones de y, para, personas con discapacidad, desarrollar programas especiales de capacitación con instructores idóneos y sensibilizados para la formación laboral" (p. 10). En efecto, INFOP si acepta a personas con limitación física, pero estas no reciben una atención adecuada ni se desenvuelven correctamente en el espacio puesto que solo se ve como un alumno más, sin profundizar que estas personas tienen requerimientos diferentes para tener un rendimiento eficiente en dicha institución, por lo que no cuenta ni con el espacio ni con el personal capacitado para su formación. La totalidad de sus edificaciones no cuentan con elevadores, limitando así el acceso a una persona usuaria de silla de ruedas y dificultado la movilidad a personas con limitaciones motoras de sus miembros inferiores como también a adultos mayores, así como se puede apreciar en la ilustración 48.



Único acceso al segundo nivel; falta de ascensor que pueda desplazar a las PCD.

Ilustración 48. Circulación Vertical INFOP



En la circulación exterior se encuentran únicamente gradas las cuales están ubicadas en una zona de mayor pendiente.

Ilustración 49. Circulación exterior 1



Gradas único elemento constructivo para poder pasar de un nivel de piso a otro; tiene falta de pasamanos lo que es esencial en todas las gradas de cualquier institución.

Ilustración 50. Circulación exterior 2

Por las condiciones del terreno donde se encuentra INFOP, se han presentado varios desniveles de los cuales se trabajaron en terracería y gradería, causando así un impedimento en la movilidad para las personas usuarias de silla de ruedas o muletas.



Ilustración 51. Acceso peatonal a Talleres



Ilustración 52. Acceso de servicio Talleres

El Centro presenta una alta ausencia de rampas para usuarios de silla de ruedas, a pesar de que cuenta con rampas para acceso de materiales, estas presentan una pendiente mayor al 10% (el máximo permitido para una rampa de movilidad para silla de ruedas).



Ilustración 53. Rampa para PCD



Ilustración 54. Circulación para Persona Usuaría de silla de Ruedas

Por la misma razón que el centro no fue contemplado para la inclusión de personas con limitaciones físicas, fue que se vio con la necesidad de improvisar una rampa de acceso para el edificio administrativo como se puede observar en la ilustración 53 y 54, pero irónicamente en el interior del mismo no se cuenta con elevadores que permitan acceder a los niveles superiores.

Asímismo, no se tenía contemplado un área para estacionamiento de personas con limitaciones físicas, por lo que también se improviso un espacio para “resolver” la necesidad.

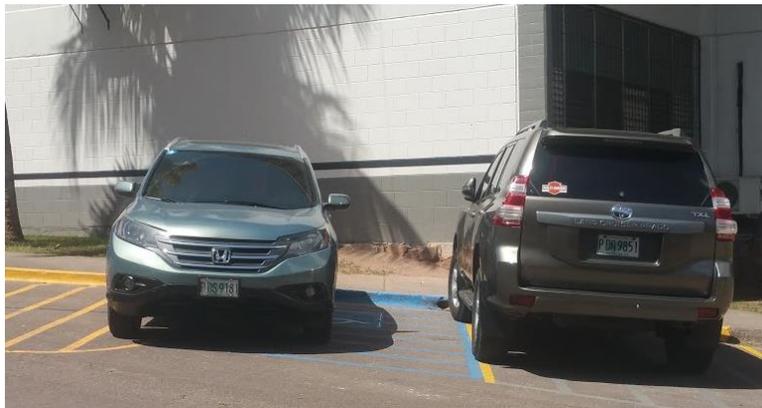


Ilustración 55. Estacionamiento para PCD

La disposición de las mesas de trabajo en los diferentes talleres está contemplada solo para personas sin limitaciones físicas, al igual que su altura y el espacio de mesa a mesa.



Ilustración 56. Mobiliario taller tapicería



Ilustración 57. Mobiliario taller carpintería

Formas y materiales

La forma que rige todo el centro de formación profesional es un cuadrado, sus edificaciones son de un nivel con techo a dos aguas sobre todo en los talleres técnicos y cafetería, las edificaciones de la parte administrativa, orientación y educación teórica son de dos niveles por muchos tres niveles y el material que más predomina en sus paredes es el bloque visto, en la tabla 5 se puede observar el tipo de material y color que predomina en cada uno de los sistemas constructivos de los edificios.

Tabla 5. Descripción de materiales en INFOP

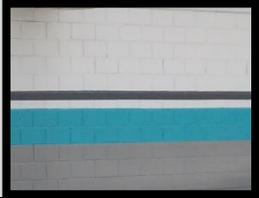
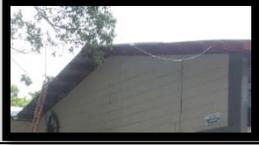
Sistema Constructivo	Descripción	Ilustración
Paredes	Las paredes de los talleres y el área administrativa son de bloque visto pintados con color blanco en su mayoría con detalles en azul, rojo y amarillo.	
Techos	Los techos son a dos aguas con lamina troquelada en color gris.	
Pisos interiores	Los pisos tanto de talleres teóricos, áreas administrativas y cafeterías son de granito y terrazo.	
Pisos interiores	El piso de los talleres técnicos es la losa de concreto unicamente con señalización de áreas pintadas en color amarillo.	
Pisos exteriores	Los pisos de las aceras son de adoquín en color gris.	
Ventanas	Las ventanas de todas las instalaciones son de celosía con marcos de aluminio y barrotes metálicos, solamente en el edificio de administración existe muro cortina.	

Tabla 6. Conclusiones INFOP

Instituto Nacional de Formación profesional-INFOP
<p>INFOP tiene una cantidad enorme de cursos que son brindados a cualquier tipo de usuario sin importar estatus social o raza, pero se observó que las instalaciones no están adecuadas a las personas con diferentes limitaciones físicas y sensoriales; las instalaciones carecen de rampas de acceso a cada uno de los talleres como a la cafetería, edificio administrativo, etc., el terreno tiene una pendiente pronunciada y la circulación se resolvió únicamente con gradas las cuales la mayoría tienen falta de pasamanos, hay falta de ascensores para poder ingresar a los niveles superiores de los edificios y la dimensión de los pasillos de circulación para los sanitarios son muy estrechos, lo que concluye que las instalaciones no son adecuadas para PCD.</p>

CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL SAN JUAN BOSCO-CFPSJB



Ilustración 58. Mapa de Ubicación de CFPSJB

Se encuentra ubicado en la colonia Florencia Norte colindante al Instituto Salesiano San Miguel y al Mall Multiplaza.

El Centro de Formación Profesional San Juan Bosco es una institución educativa de la congregación salesiana de Honduras, el cual fue fundado el 27 de abril de 1985 por el Padre Guerrino Guiacomel. El CFPSJB es un centro colaborador de INFOP, entidad que acredita la formación profesional que se imparte en la institución. Contribuye a mejorar la calidad de vida humana y cristiana de Honduras, formando y educando para el trabajo a las y los jóvenes y obreros hondureños, utilizando la metodología basada en competencias, emprendimiento y habilidades para la vida. (CFPSJB, s.f)

Usuario

Este centro al igual que INFOP, les abre las puertas a todas las personas interesadas en formarse profesionalmente, comenzando desde la temprana edad de 16 años hasta los 35 años máximo; se

comienza con la edad de 16 ya que los cursos duran mínimo dos años así al culminarlo ya tienen la mayoría de edad y pueden ser aceptados en cualquier empresa, pero se aceptan hasta los 35 años porque a más edad es difícil que puedan conseguir trabajo. las personas con limitaciones físicas y/o sensoriales no son la excepción al caso, puesto que también los han aceptado en sus instalaciones, aunque cabe mencionar que el CFPSJB es consciente que no tiene los requerimientos y espacios necesarios para que estas personas se puedan desenvolver de una manera adecuada, aun así, se les han abierto las puertas a tener una oportunidad de formarse profesionalmente.

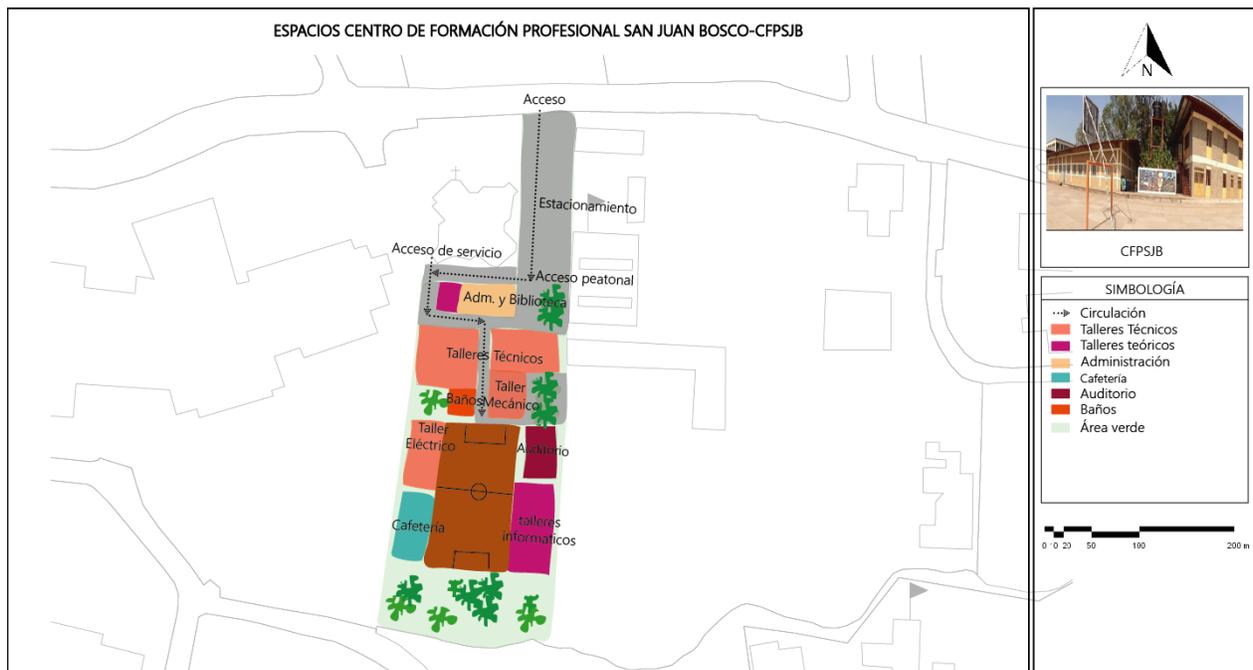


Ilustración 59. Distribución de espacios CFPSJB

El CFPSJB cuenta con 12 áreas de formación impartidas en dos modalidades, la modalidad de lunes a viernes y la modalidad sabatina, la primera enfocada en jóvenes de 16 a 22 años, donde son seleccionados bajo un estudio que determina sus condiciones sociales y económicas y solo los de mayor riesgo social y necesidad financiera son selectos para brindarles la oportunidad de formarse profesionalmente, cabe mencionar que esta modalidad para estos jóvenes es gratuita, por lo mismo que se hace este proceso de selección. La duración de estos cursos consta de dos años y la capacidad máxima de jóvenes por taller es de 20 alumnos (esto por control de materiales para los talleres y para brindar una atención balanceada por parte del docente a los inscritos en los cursos).

La modalidad sabatina está enfocada a personas de 16 a 30 años que deseen aprender los conocimientos básicos de los diferentes talleres que se imparten, por lo que es necesario una matrícula y pago de mensualidad para ser alumno pueda inscribirse. La duración de estos cursos varía desde los dos meses hasta 1 año dependiendo del área de formación en la que se matricule, y al igual que en la modalidad ordinaria, la sabatina cuenta con un máximo de 20 participantes por curso.

En cuanto las áreas de este centro, como áreas comunes están los de la administración general en las que se encuentra la dirección y subdirección, la biblioteca y la sala de maestros. Cuenta con un módulo de servicios sanitarios para abastecer a todo el alumnado y personal, un área de cafetería y un auditorio/salón de usos múltiples, y como área de recreación esta la cancha de fútbol emplazada en el centro del instituto. En cuanto a los espacios de enseñanza son 12 diferentes cursos los cuales son:

- Mecánica de Motocicletas= 60 m²
- Mecánica Automotriz=60 m²
- Rectificado Automotriz=60 m²
- Soldadura= 100 m²
- Tapicería =60 m²
- Computación= 36 m²
- Reparación de PC=36 m²
- Reparación de Celulares=36 m²
- Redes Cisco=36 m²
- Diseño Gráfico=36 m²
- Dibujo Asistido por Computadora=36 m²
- Vendedor de Productos Alimenticios= 25 m²

Cada curso cuenta con su aula de aprendizaje y taller de trabajo, donde cada uno cuenta con su propia bodega donde almacenan sus materiales de trabajo y un espacio de botiquín de primeros auxilios.

Debilidades del centro referente a personas con discapacidad

Dentro de los problemas que dificultan la movilidad y el desempeño de una persona con limitación física en el centro se pueden mencionar:



Ilustración 60. Desplante superior de grada



Ilustración 61. Pasillos exteriores talleres

Los edificios al estar cimentados sobre un nivel de desplante superior al de los pasillos de circulación exterior y al carecer de rampas de acceso con la mínima pendiente requerida, impide la movilidad para las PCD's como se muestra en las ilustraciones 60 y 61.



Aceras demasiado estrechas más el ancho de columna saliente en la acera perjudican el paso a personas usuarias de silla de rueda.

Ilustración 62. Aceras del CFPSJB

Como se aprecia en la ilustración 62, las aceras son estrechas, tienen un ancho menor a 60cm lo que conlleva que las personas usuarias de silla de ruedas o con muletas tengan interrupción en el paso, siendo así inadecuado para su correcta movilidad.

En los sanitarios tanto de hombres como mujeres se encontró una falta de baños para PCD al igual que una altura incorrecta y falta de lavamanos para personas usuarias de sillas de rueda, así mismo existe un nivel de piso poco apropiado, ya que éste limita la distancia para poder lavarse las manos al usuario mencionado anteriormente.



Ilustración 63. Sanitarios CFPSJB



Ilustración 64. Lavamanos CFPSJB

En muchos talleres de trabajo, como el de electricidad, la altura de los tableros y las mesas de trabajo para las diferentes prácticas no es la más adecuada para las personas que hacen uso de silla de ruedas; un porcentaje de los tableros deberían tener una altura menor.



Tableros para prácticas de instalación eléctrica muy altos.

Ilustración 65. Tableros para instalación Eléctrica CFPSJB

El CFPSJB cuenta con edificaciones de dos niveles en donde están distribuidos los diversos talleres de computación e informática que se imparten, para poder acceder al segundo nivel solo se hace por medio de escaleras y sin descanso, lo cual las personas con limitaciones físicas y sobre todo personas usuarias de silla de rueda se les complica utilizar, así mismo no cuenta con diferentes texturas de piso para ser identificadas por otro tipo de discapacidad. En las aulas de educación teórica las mesas están colocadas muy pegadas y la cantidad de muchas personas y la falta de buena ventilación hacen que el espacio se sienta cerrado e insoportable para el usuario.

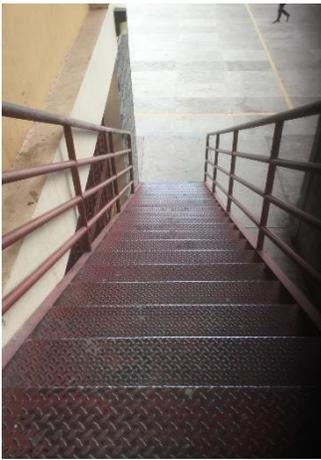


Ilustración 66. Circulación Vertical
CFPSJB



Ilustración 67. Taller de Diseño Grafico

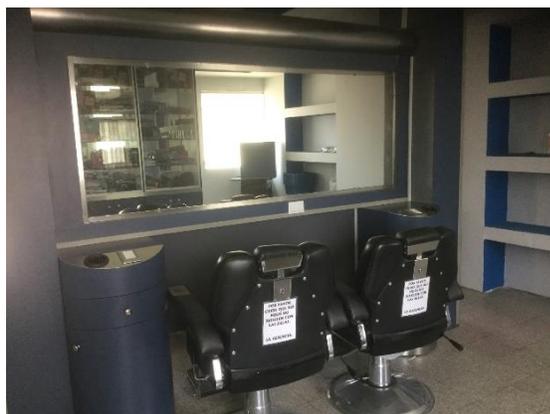
A pesar de que cuentan con una gran cantidad de lavamanos en los senderos, estos no tienen la altura deseada para personas con movilidad reducida.



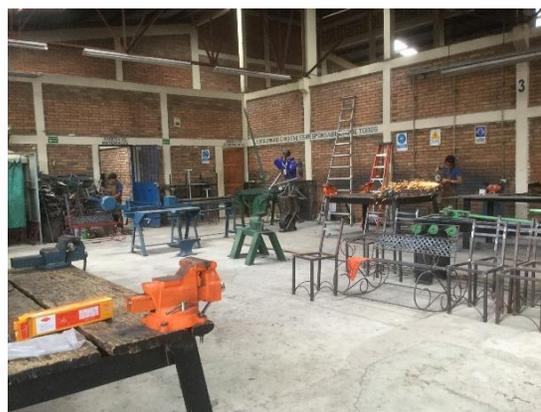
Lavamanos con una altura mayor a un metro; espacio de circulación muy reducido.

Ilustración 68. Equipamiento exterior CFPSJB

Algunas áreas del centro carecen de una adecuada iluminación para realizar los trabajos prácticos de los diferentes talleres como también de ventilación adecuada, ya que se trabaja con equipos y materiales que desprenden olores, quedando encerrados dentro del espacio es un ejemplo de ello el taller de Belleza y el de Soldadura.



**Ilustración 69. Ventilación e Iluminación
Taller de Belleza CFPSJB**



**Ilustración 70. Ventilación Taller de
soldadura**

Forma y Materiales

La forma que rige el centro de formación profesional San Juan Bosco es rectangular en el cual sus edificaciones son de un solo nivel para los talleres prácticos de equipo pesado como soldadura mecánica automotriz, tabla yeso, corte y confección, pero estos tienen una altura de 6 metros, los talleres restantes y talleres teóricos son de dos niveles, en la tabla 6 se observa cada uno de los sistemas constructivos con sus materiales y color.

Tabla 7. Descripción de materiales y forma en CFPSJB

Sistema Constructivo	Descripción	Ilustración
Techos	Los techos son a un agua con lámina de zinc en color gris y armadura metálica tipo Howe.	
Pisos interiores	Los pisos tanto de talleres teóricos, áreas administrativas y cafeterías son de granito y terrazo, en los baños es cerámica con diseño de piedra color café.	

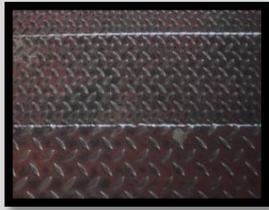
Paredes	Las paredes de todas las edificaciones del centro son de ladrillo visto en cuanto al primer nivel, en el segundo nivel que pertenece a los talleres pequeños es de bloque visto pintado en color blanco. En los talleres como el de belleza se encuentran paredes de tabla yeso.	
Pisos interiores Talleres prácticos	El piso de los talleres prácticos de equipo pesado es la losa de concreto unicamente con señalización de áreas pintadas en color amarillo.	
Gradas	Las gradas son metálicas pintadas en color rojo.	
Ventanas	Las ventanas de todas las instalaciones son de celosía con marcos de aluminio y barrotes metálicos en los talleres prácticos con un alto de antepecho mayor a dos metros.	

Tabla 8. Conclusiones CFPSJB

Centro de formación profesional SAN JUAN BOSCO-CFPSJB
El san juan Bosco es un centro pequeño que imparte diferentes cursos y talleres a cualquier tipo de estudiante desde los 16 años de edad, sus instalaciones no están adaptadas a PCD ya que sus pasillos de circulación son muy estrechos, hay diferentes niveles de piso lo que impide a las personas usuarias de silla de rueda cruzar el nivel, hay falta de rampas y mobiliario urbano, el mobiliario de los talleres no son aptos para este usuario y las aulas de clase teóricas y la mayoría de talleres prácticos son pequeños lo que causa que las personas estén muy pegadas una con la otra.

Se hizo un análisis anteriormente de los dos centros de formación profesional con los que cuenta Tegucigalpa y los cuales son los ejemplos más cercanos al objetivo del diseño del centro de Formación profesional para personas con diversas limitaciones físicas y sensoriales. En base a ese análisis en la tabla 9 se puede observar que espacios comparten o cuales no ambos centros ya que los dos tienen el mismo propósito; formar jóvenes profesionalmente.

Tabla 9. Cuadro comparativo centros de Formación profesional

INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL (INFOP).	CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL SAN JUAN BOSCO (CFPSJB).
Administración.	Administración.
Dirección.	Dirección.
Control educativo.	Control educativo.
Biblioteca.	Biblioteca.
Cafetería/cocina.	Cafetería/cocina.
Bodega para equipo de mantenimiento por taller.	Bodega general.
Talleres técnicos.	Talleres técnicos.
Taller de gastronomía.	Taller de gastronomía.
Taller de salón de belleza.	Taller de salón de belleza.
Laboratorios de informática y programación.	Laboratorios de informática y programación.
Laboratorio de animación y diseño gráfico.	Laboratorio de animación y diseño gráfico.
Laboratorio de dibujo asistido por computadora.	Laboratorio de dibujo asistido por computadora.
Taller de reparación de PC.	Taller de reparación de PC.
-----	Taller de reparación de celulares/dispositivos móviles.
Taller de construcciones metálicas (decorativos).	Taller de construcciones metálicas (decorativos).
Taller de carpintería, reparación y construcción de muebles.	-----
Taller de instalaciones eléctricas.	Taller de instalaciones eléctricas.
Taller de refrigeración y aire acondicionado.	Taller de refrigeración y aire acondicionado.
Taller de mecánica de motocicletas.	-----
Taller de mecánica de automotriz.	Taller de mecánica de automotriz.

Taller de construcción civil.	-----
Taller de soldadura (construcción).	Taller de soldadura (construcción).
Servicios sanitarios.	Servicios sanitarios.
Taller de cielo falso.	Taller de cielo falso.
Educación teórica/Aulas de clases.	Educación teórica/Aulas de clases.
Estacionamiento vehicular	Estacionamiento vehicular
2 estacionamientos para personas con discapacidad.	-----
Áreas verdes.	Áreas verdes.
Canchas de baloncesto.	Canchas de baloncesto.

CENTRO ARTESANAL E INDUSTRIAL PARA CIEGOS-CAIPAC



Ilustración 71. Mapa ubicación CAIPAC

El Centro Artesanal e Industrial para Ciegos (CAIPAC) está ubicado en el acogedor y pintoresco municipio de Santa Lucía, tiene 29 años de existencia, y fue fundado por el Patronato de Rehabilitación del Ciego, dirigido por Pilar Salinas, quien también fundó la Escuela para Ciegos de Honduras.

Usuario trabajador y visitante

“El Centro Artesanal e Industrial para Ciegos - CAIPAC es una organización sin fines de lucro y no gubernamental que ofrece terapia de rehabilitación y capacitación vocacional para personas ciegas, de 18 a 50 años de edad, que han sufrido la exclusión de la sociedad y la fuerza laboral. Las personas ciegas viven en el centro para someterse a un ciclo de rehabilitación para convertirse en individuos independientes, mientras aprenden y desarrollan habilidades para la vida y una artesanía” (google, 2014).

El centro CAIPAC no excluye edad ya que hay un gran porcentaje de personas que quedan ciegas en cualquier momento de su vida por cualquier tipo de accidente, ya sea que tengan hijos o no el centro otorga ayuda para que estas personas puedan salir adelante a pesar de las dificultades. En la institución se imparten diferentes oficios y cursos dentro de los cuales los instructores son ciegos y ex alumnos del mismo, esto les facilita la enseñanza ya que conocen muy bien el reglamento y las instalaciones, podemos observar a dos de ellos y los talleres que imparten en la tabla 10.

Tabla 10. Usuario trabajador y visitante CAIPAC

	<p>José Nahín Villanueva (instructor de Masoterapia). Es el instructor del taller de masoterapia así mismo es ex alumno del centro, a la vez es un ejemplo de un joven capaz de trabajar y con metas en su vida.</p>
<p>Walter Noel Ávila (instructor de computación). Imparte clases de computación y elaboración de perfiles de proyectos, igual que José es una persona ciega que ayuda a los alumnos con la misma discapacidad de él.</p>	



Kevin Castillo (alumno del instituto). Es alumno ejemplar del instituto que a pesar de su discapacidad visual aprende la carpintería para poder formarse con una vocación y así solventar su vida económica y moral.

Gerardo García (área de integración). Es encargado que los alumnos sean integrados en otros colegios, a la vez lleva el control que estos alumnos aprendan los métodos necesarios para alcanzar las perspectivas del instituto.

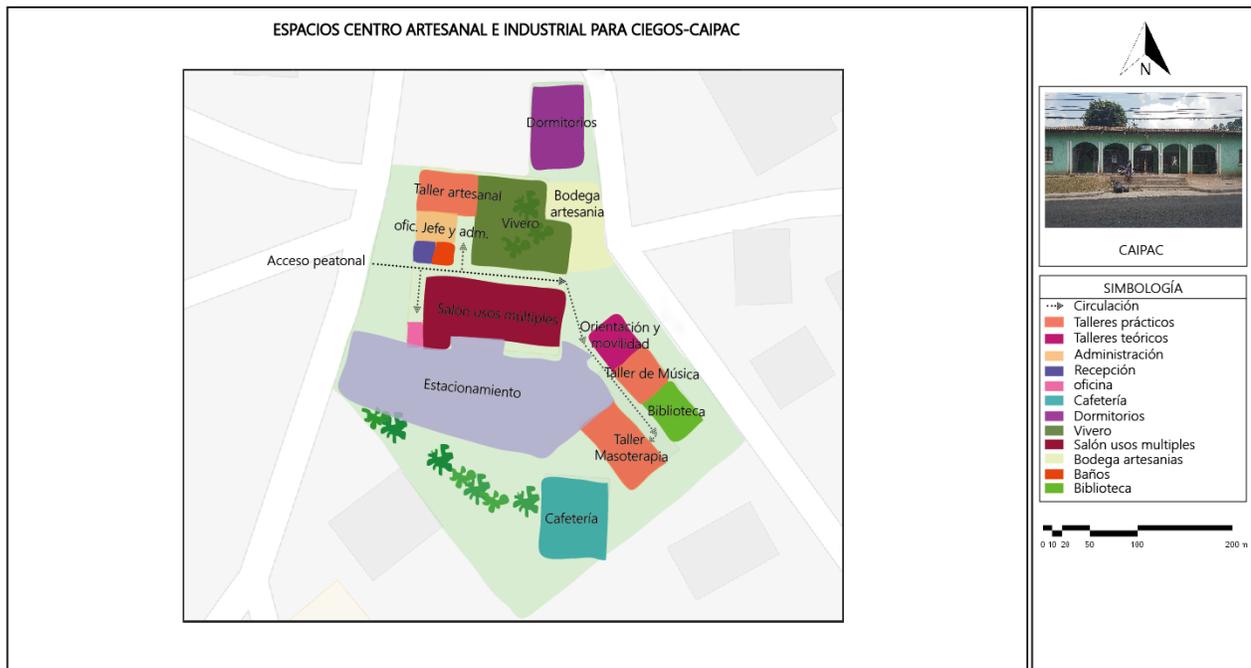


Ilustración 72. Distribución de espacios CAIPAC

CAIPAC es un centro que trabaja mediante dos modalidades: el ciclo de rehabilitación que incluye diferentes terapias para aumentar la autoestima y capacitar a las personas ciegas para ganar confianza en las actividades de la vida diaria, tener un sentido de orientación y moverse por su cuenta, y aprender a leer con el sistema braille.

La otra modalidad es de los residentes que pueden aprender diferentes talleres como ser:

- Taller de cerámica y artesanías= 36 m²
- Terapia de masajes= 54 m²
- Taller de carpintería= 60 m²
- Taller de música=30 m²
- Computación= 30 m²
- Deportes (futbol)

El taller más destacado en este centro es la terapia de masajes ya que los alumnos por su discapacidad visual desarrollan un mejor sentido del tacto y se les facilita aprender y conocer el cuerpo humano además de eso este taller les abre las puertas ya que son muy cotizados por muchos hoteles para desarrollar el trabajo ya que está garantizado por profesionales japoneses lo que les ayuda a independizarse, que se sientan útiles y que tengan una inclusión en la sociedad. Esta área cuenta con cuatro cubículos con su respectiva camilla para masaje, área de almacenamiento de equipo, baño, y el área de enseñanza teórica donde practican también con maniqués sobre la anatomía humana.



**Ilustración 73. cubículos
para masaje**



**Ilustración 74. Educación teórica;
terapia de masaje**

Debilidades del Centro

CAIPAC actualmente atiende a 40 estudiantes con discapacidad, una de las mayores debilidades del centro es que tiene un bajo presupuesto y solo tienen lo necesario para ajustar el pago de salarios del personal docente y administrativo más otros gastos que se generan, como la manutención de los internos, entre alimentación y otros servicios. Este motivo ha causado el deterioro de las instalaciones pertenecientes al centro como también no se han podido tener todas las medidas de seguridad ni los elementos arquitectónicos necesarios para ser un espacio funcional a dicha discapacidad. La mayoría de talleres necesitan ser remodelados y se necesita cambio en el equipo de trabajo por ejemplo en el área de computación se necesitan maquinas nuevas o reparar las que están en mal estado, al igual que se necesita una impresora braille lo que es de suma importancia en este tipo de centro vocacional.

Entre los espacios con diversos deterioros en su sistema constructivo y demás se encuentran:

Las gradas de acceso al centro artesanal e industrial para ciegos como se puede observar en la ilustración 75 están en bajas condiciones del lado izquierdo ya que se encuentran desgastadas, al igual las gradas no tienen textura diferente de piso para indicar cambios de nivel y no presenta pasamanos.



Ilustración 75. gradas exteriores CAIPAC



Los pasillos de circulación interior no tienen una franja de diferente textura de piso que guíe al usuario, se encuentra un poco deteriorado el piso y con manchas.

Ilustración 76. pasillos interiores



Los pasillos exteriores están deteriorados en un 80%, el área del alrededor como se puede observar está sucia lo que da un mal aspecto.

Ilustración 77. Pasillos exteriores



Las puertas y todo lo relacionado con la madera presentan un gran deterioro por la carcoma.

Ilustración 78. deterioro en la madera

Tabla 11. Descripción de materiales y formas en CAIPAC

Sistema constructivo.	Descripción.	Ilustración.
Techos.	Los techos son a un agua con teja y vigas de madera.	
Pisos interiores.	Los pisos tanto de talleres, aulas, pasillos y áreas administrativas son de la misma textura y de un color rojizo.	
Pisos exteriores.	Los pisos de los pasillos exteriores son de un acabado de concreto rústico.	
Paredes.	Las paredes del centro son de barro, repelladas y pintadas. Se encuentra paredes para división de espacio que son de madera.	
Puertas.	Las puertas son de madera del mismo material de las paredes divisoras.	
Ventanas.	Las ventanas son corredizas con contra marco de madera y barrotes metálicos.	

Tabla 12. Conclusiones CAIPAC

Centro artesanal e industrial-CAIPAC
CAIPAC tiene muchos deterioros en sus instalaciones por falta de ingresos económicos, como también falta de señalizaciones, diferentes texturas en pisos y paredes, etc las cuales son los materiales los que hacen que el usuario pueda diferenciar un lugar.

CENTRO DE REHABILITACIÓN TELETÓN



Ilustración 79. Ubicación centro de Rehabilitación TELETÓN

TELETÓN está ubicado en la colonia Miraflores sur frente al bulevar Fuerzas armadas, colinda con estadio de la UPNFM y la escuela República de Nicaragua.

TELETÓN es una institución privada sin fines de lucro, líder en el campo de la rehabilitación integral promoviendo los derechos humanos con igualdad de oportunidades enfocados en mejorar la calidad de vida de las personas que viven con discapacidades físicas, sus familias y con la solidaridad de la sociedad. La fundación se constituyó en 1987 y se obtienen fondos mediante el teletón anual, donaciones y cooperación de instituciones humanitarias internacionales.

Existen varios centros que proporcionan tratamiento y formación para la rehabilitación de un paciente la mayoría de estos realizan en un gran porcentaje terapias físicas, ocupacional y de lenguaje para niños, según la visita realizada al centro de rehabilitación TELETÓN; el centro más grande en equipamiento médico e institución dinámica que promueve cambios en la calidad de vida de las personas con discapacidad se observó los tipos de terapia y los espacios que como centro brinda a este usuario.

Funcionamiento de los espacios

El centro de rehabilitación Teletón cuenta con diversos espacios para las diferentes terapias; la edificación está dividida en dos zonas; de niños y de adultos, en la cual se encuentran las siguientes áreas:

- Área de electromiografía: es un área donde se detectan problemas en los músculos y el sistema nervioso periférico tiene 9 m².
- Área médica: se brindan los servicios de evaluación, diagnóstico, pronóstico de discapacidad e indica el plan de tratamiento a realizar en el área terapéutica, también brinda seguimiento preventivo a recién nacidos con gran riesgo de lesión cerebral. Esta área cuenta aproximadamente con 9 m².
- Área de enfermería: es el área donde se lleva el control físico previo a recibir un tratamiento, se toman los signos vitales, talla y peso del paciente. El área es de aproximadamente 36 m² en el que hay tres cubículos para revisión y emergencia y un área de lavado de manos y equipo



Ilustración 80. Área médica Teletón



Ilustración 81. Área de enfermería Teletón

- Terapia física de niños: hay tres espacios destinados a la rehabilitación de niños: cuarto de estimulación multisensorial, piscina terapéutica y la terapia de lenguaje. Dentro de la terapia física se encuentra el jardín terapéutico; son caminos de diferentes texturas de terreno de 0.90 cm de ancho para todo niño que comienza a caminar y tiene problemas a nivel motor y de ambulación, se puede observar en la ilustración 81.



Caminos de texturas para niños con problemas a nivel motor.

Ilustración 82. Jardín terapéutico



El Cuarto de estimulación multisensorial (CEMS) es un espacio que tiene una gama de colores, texturas tanto en piso como paredes y sonidos del medio ambiente que hace que los niños puedan estimular sus sentidos de forma controlada, es un área de 30 m² aproximadamente.

Ilustración 83. Cuarto de estimulación multisensorial



La piscina terapéutica es un área donde se fortalecen y relajan los músculos para un mejor funcionamiento de la motricidad, la piscina está dividida en dos secciones una de 1 metro de profundidad donde se trabaja la inmersión y la otra menos profunda donde entran los niños con síndrome de down y deficiencias musculares donde se trabaja la flexión y marcha para los que no caminan, además de la piscina se cuenta con 6 vestidores.

Ilustración 84. Piscina terapéutica Teletón

Fuente: (Teleton, 2018)

- Terapia de lenguaje: área para niños con un rango de edad máximo de 7 años que tienen problemas de comunicación y deglución, tiene un área de 6 m².

- Terapia física de adultos: es un área para personas de 18 años en adelante que tienen discapacidad motora temporal o permanente aplicando técnicas de ejercicio terapéutico, está dividida en el área de máquinas con un área aproximada de 40 m² y los diversos cubículos con camillas en donde se practican los diferentes ejercicios de terapia con un área de 32 m².



Ilustración 85. Terapia física adultos

Fuente: (Teleton, 2018)

- Terapia ocupacional: es un espacio donde se aplican actividades y técnicas de la vida diaria para mejorar las destrezas motoras de los adultos, con un área de 36 m².



Ilustración 86. Terapia ocupacional Teletón

Fuente: (Teleton, 2018)

- El centro de rehabilitación TELETÓN también cuenta con áreas de psicología (teniendo tres psicólogos), trabajo social, laboratorio de ortesis y prótesis, servicio de transporte tanto en área urbana como rural, cafetería y áreas verdes.

Debilidades del Centro de rehabilitación TELETON

A pesar de que el centro de rehabilitación cuenta con varias áreas donde se realizan las diferentes terapias estas no tienen espacio suficiente para la colocación del equipo siendo al mismo tiempo muy arcaico y poco adecuado, los espacios son muy reducidos; se utilizó la colocación de espejos en muchas áreas con el fin de crear una sensación de que el espacio es mucho más grande de lo que realmente es y la mayoría de estos tienen falta de ventilación e iluminación natural lo que causa claustrofobia. El centro es un lugar de rehabilitación, pero se enfoca más en las limitaciones físicas, no cuenta con espacios destinados a terapias para personas sordas, sin habla o con visión limitada.



El área de terapia de lenguaje es uno de los espacios reducidos que se encuentran en la Teletón; se colocó espejos para crear la sensación mencionada anteriormente

Ilustración 87. Terapia de Lenguaje de Niños

Fuente: (Teleton , 2018)

En las áreas verdes se observó que los caminos son muy angostos lo que obstaculiza el paso a doble vía más si es una persona usuaria de silla de ruedas como se observa en la ilustración 87.

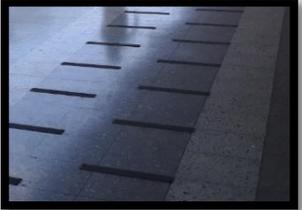
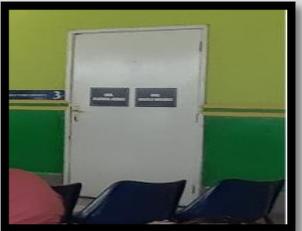


Ilustración 88. Área verde y caminos Teletón

Forma y Materiales

El centro de rehabilitación Teletón opta una forma rectangular dejando área verde en la parte central para mantener ventilado e iluminado el lugar.

Tabla 13. Descripción materiales y formas en TELETÓN

Sistema constructivo.	Descripción.	Ilustración.
Techos.	Los techos son una secuencia de bóvedas de concreto y bloque de cemento perforados de igual forma tiene estructuras de viga con concreto armado.	
Pisos interiores.	Todas las salas de terapia, pasillos, áreas administrativas y cafetería son de granito terrazo con franjas de cintas anti deslizante, en cambio la piscina terapéutica es de cerámica antideslizante.	
Paredes.	Las paredes de todo el centro son de ladrillo visto por la parte interior en el exterior están repelladas y pintadas en color verde de diferentes tonalidades.	
Puertas.	Las puertas son de madera estilo tambor en color blanco.	
Ventanas.	Las ventanas son corredizas con contra marco metálico de color blanco. También hay ventanas de vidrio fijo.	

5.4 ANÁLISIS DE ELEMENTOS SIMILARES CONSTRUIDOS (INTERNACIONALES)

GENNEVILLIERS TRAINING CENTER



Ilustración 89. Gennevilliers Training Center

Fuente: (Gennevilliers Training Center / Atelier d'Architecture Brenac-Gonzalez, 2013)

El Training center de Gennevilliers, Francia, es una edificación de 7,820 m² construido en el año 2012 por los arquitectos Atelier d'Architecture Brenac & Gonzalez. El cual consta de dos módulos de edificios longitudinales de 3 niveles hechos de bloque y con acabados de vidrio, metal, y madera, brinda un amplio espacio con vasta iluminación natural y pisos con doubles alturas donde se desarrollan las diferentes actividades de aprendizaje tanto teórico como práctico en esta institución francesa.



Ilustración 90. Perspectiva Gennevilliers

Fuente: Archdaily

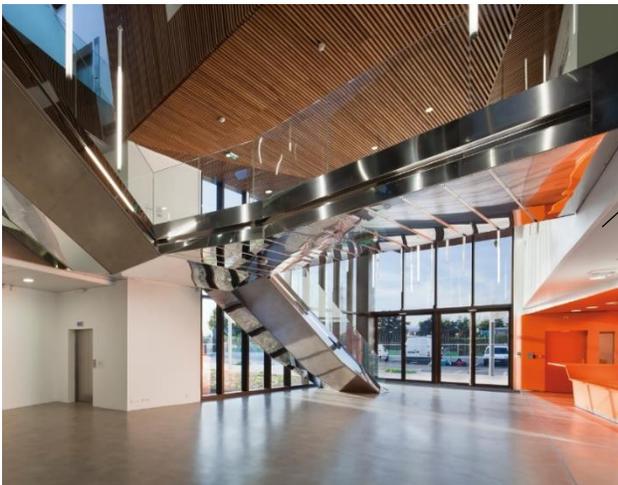
Como cualquier centro de formación, éste ofrece dos tipos de enseñanza: la formación profesional basada en artesanía en la madera, carpintería y mantenimiento de ascensores y educación más general. La formación profesional tiene lugar en la parte inferior del edificio, ya que ésta es también la base simbólica de la institución donde se proporciona placer, buena iluminación, espacios de trabajo prácticos y acogedores, y con un enfoque en la comodidad y bienestar de los usuarios (personal administrativo, profesores y estudiantes). Usando el gran vestíbulo como la recepción oficial y la zona de exposición, permite presentar una buena imagen de la institución y de la formación profesional en su conjunto.(Gennevilliers Training Center / Atelier d'Architecture Brenac-Gonzalez, 2013)



En el área exterior los pisos son de madera lo que le da un acabado muy fino al centro.

Ilustración 91. Exterior Gennevilliers

Fuente: Archdaily



Espacio a doble altura, amplios y muy iluminados con la utilización de muros cortina y colores en las paredes claros lo que hace del espacio una percepción mucho más amplia, utilización de madera para acabado de las paredes interiores del segundo nivel.

Ilustración 92. Vestíbulo y área de exposición Gennevilliers

Fuente: Archdaily

Un primer tramo de escaleras sirve como una carcasa de nivel intermedio de los vestuarios, que se abren a un altillo con vistas a los talleres de doble altura. Este destino también le da acceso al centro de recursos y la biblioteca, que se encuentra en una encrucijada estratégica. El segundo aterrizaje conduce a las oficinas administrativas, el área de recreación, la sala de deportes y algunas habitaciones normales. El taller donde se enseña el mantenimiento del ascensor es el mascarón de proa institucional y se encuentra en el extremo norte del "bloque occidental".

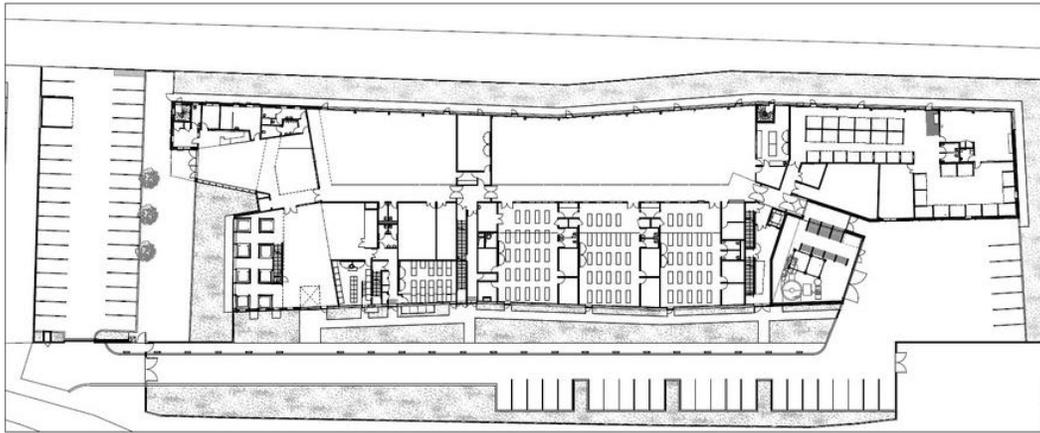


Ilustración 93. Planta de distribución Arquitectónica

Fuente: Archdaily



Ilustración 94. Taller de carpintería

Fuente: Archdaily

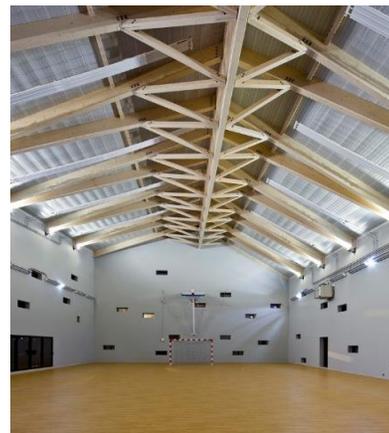


Ilustración 95. Vestuarios

HAZELWOOD SCHOOL



Ilustración 96. Hazelwood School

Fuente: (hazelwood school, s.f.)

La escuela Hazelwood se localiza en Glasgow, Escocia, y es una escuela para las personas con limitaciones sensoriales, específicamente jóvenes de 4 a 18 años con severos impedimentos visuales, sensoriales y de movilidad. Su diseño ondulado permite al usuario moverse a través del espacio por medio del sentido del tacto en vez del predominante sentido de la vista, puesto que el desplazamiento por un recorrido ondulado brinda un fuerte sentido de orientación además de brindar una mejor reminiscencia.

La disposición de la planta no solo crea una fuerte circulación interna, además, crea espacios exteriores. Dada a la problemática de movilidad presentada en esta propuesta arquitectónica, la idea de atravesar calles o espacios de estacionamiento para llegar a las áreas exteriores de recreación son demasiado imprácticas, por eso, al posicionar los espacios exteriores de forma adyacente a las curvas de la planta genera una conexión inmediata en estos dos espacios.

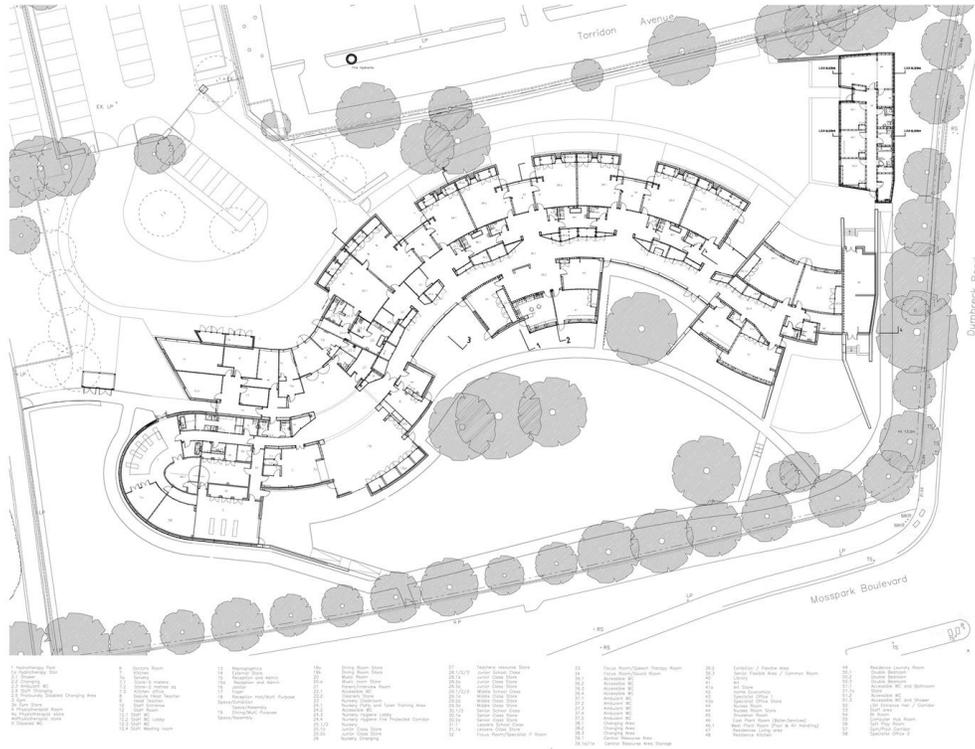


Ilustración 97. Distribución Arquitectónica Hazelwood

Fuente: (hazelwood school, s.f.)



Ilustración 98. Perspectiva exterior Hazelwood School

Fuente: (hazelwood school, s.f.)

Materiales

el material más utilizado en la escuela Hazelwood school es la madera tanto para paredes, vigas, y ventanas. Lo más importa es que esta se utilizó con diferentes diseños para que el ciego por medio del sentido del tacto pueda ubicarse en los espacios y tenga una mejor guía de los mismos.



Separaciones movibles de fibra de madera con diferentes texturas, se puede observar que a un nivel de 0.90 metros del suelo se encuentra una franja horizontal la cual lleva la misma dirección que el pasillo por medio de esto el ciego se guía para llegar a su destino.

Ilustración 99. Paredes interiores Hazelwood school

Fuente: (hazelwood school, s.f.)



Ilustración 100. pasillos interiores

Fuente: (hazelwood school, s.f.)

Franja de diferente textura en el piso con material antideslizante en color gris, así mismo se puede observar que el piso tiene un acabado liso en color gris oscuro.



**Ilustración 101. Cafetería
Hazelwood school**

Fuente: (hazelwood school, s.f.)

Franjas de cinta antideslizante en color gris, se pueden observar el mobiliario el color rojo, y mucho vidrio lo que hace del espacio algo agradable, cielo falso pintado en color blanco.



Parasoles de madera para contrarrestar la luz directa del sol, así mismo las vigas de la institución son de madera.

Ilustración 102. Parasoles ventanas

Fuente: (hazelwood school, s.f.)

En el area exterior hay mucha vegetación y el área de juegos de niños que se encuentra sobre grava, las paredes exteriores de la institucion son de piedra color gris y otras de madera lo que genera una fachada moderna.



Ilustración 103. Área exterior y juegos de niños

Fuente: (hazelwood school, s.f.)

Tabla 14. Conclusiones Hazelwood school

Hazelwood school
La institución para ciegos cuenta con todos los requisitos arquitectónicos para su correcta funcionalidad, incluye diferentes materiales, señalizaciones y diferentes sensaciones lo que hace que el usuario se sienta a gusto y seguro en las instalaciones, posee colores vivos y amplias ventanas con vista al jardín lo que crea espacios agradables, su forma curva se adaptó muy bien al terreno, a la dirección del sol, los vientos y a su entorno.

VI. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

6.1 ÁREA DE REFERENCIA

El área de estudio se ubica en el centro del estado hondureño, en el departamento de Francisco Morazán, municipio del Distrito Central; Tegucigalpa.

El departamento de Francisco Morazán tiene una extensión territorial de 8,619 km².

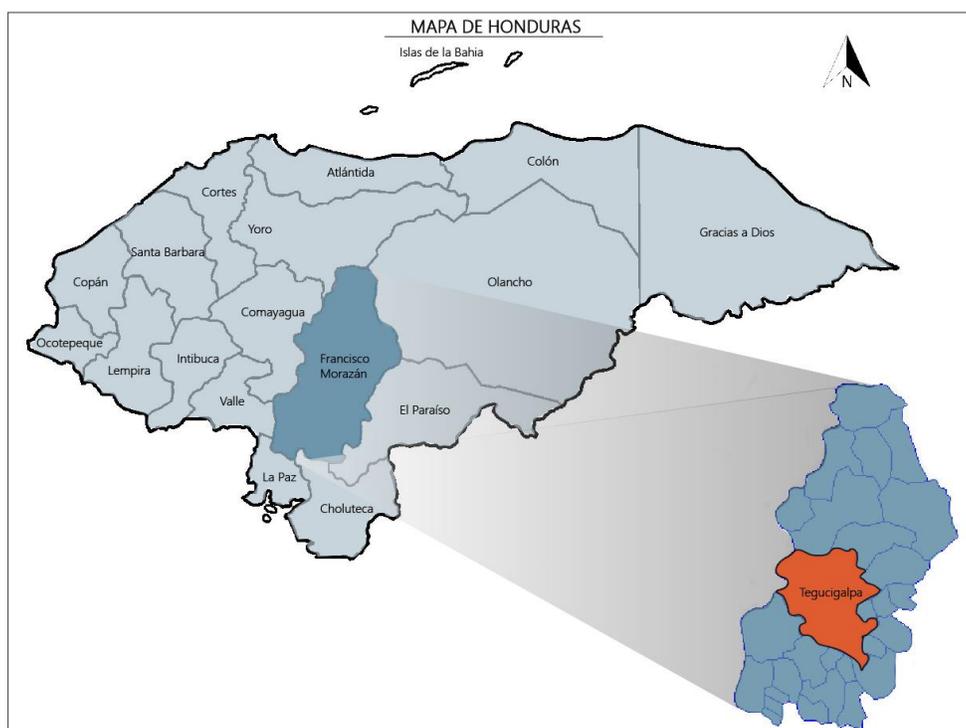


Ilustración104. Mapa de Honduras; Departamento de Francisco Morazán

6.1.1 DOMINANCIA GEOGRÁFICA DE LA DISCAPACIDAD EN HONDURAS

Actualmente Honduras cuenta con una población de 8,303,771 habitantes de los cuales 261,577 presentan alguna discapacidad física permanente, lo que significa que 31.5 de cada 1000 personas tienen una discapacidad, en el departamento de Francisco Morazán habitan 1,508,906 personas, dentro de las cuales 46,285 poseen limitaciones físicas permanentes distribuidas tanto en el área urbana como rural, lo que significa también que

30.7 de cada 1000 habitantes de pobladores en este departamento poseen una discapacidad. (INE, 2013)

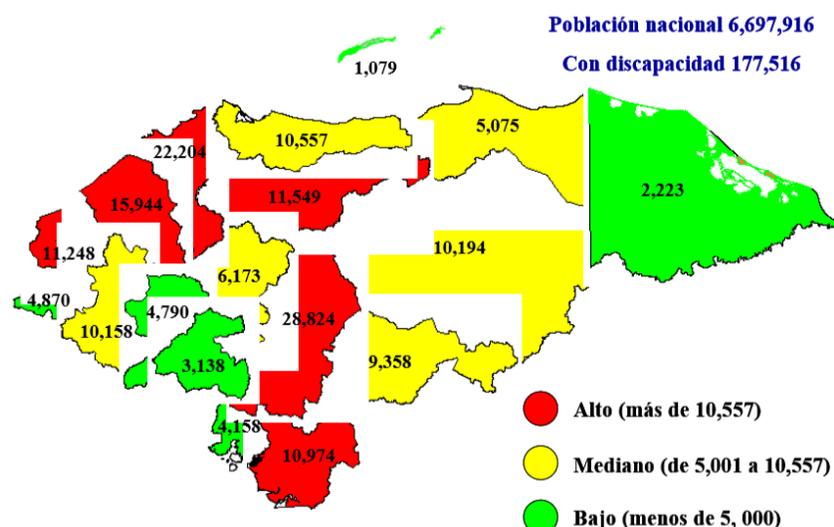


Ilustración 105. Número de Personas con Discapacidad por Departamento

Fuente: (INE, 2012)

En el levantamiento demográfico elaborado por el INE, se determinó que los lugares con mayor número de habitantes con alguna discapacidad se encontraron en los departamentos Francisco Morazán, Cortes, Comayagua, La Paz, y Yoro, además, por el fenómeno de la migración del campo a la ciudad, son en las zonas urbanas donde más se concentran las personas con discapacidad.

5.2 ÁREA DE INFLUENCIA

Según se observó en la ilustración 104 en el departamento de Francisco Morazán está el mayor índice de población con discapacidad una razón para ser el área de estudio, así como también se sabe que Tegucigalpa es la cabecera departamental y en ella se encuentra una gran cantidad de iglesias de diferente religión, pero la iglesia Testigos de Jehová es una religión que su prioridad es la persona con discapacidad, no solo a que se involucre en la iglesia sino también se le brinda a este tipo de persona ayuda para que pueda aprender a leer, escribir, hablar, etc. Los voluntarios que pertenecen a ella hacen visitas y son de mucha ayuda para las personas con diferentes

discapacidades que permanecen mucho tiempo en sus hogares, se trabaja en un mayor rango con personas sordas y sin habla y con limitación visual ya que los voluntarios son capacitados y aprenden el lenguaje de señas y el alfabeto braille para luego impartirlo a quien lo necesita. Según las visitas realizadas por los voluntarios de la iglesia a las personas con discapacidad en sus hogares, se ha elaborado un mapa y un análisis en que colonias se encuentran ubicados y cuál de ellas tiene mayor índice de población con la discapacidad mencionada anteriormente; entre las más pobladas tenemos:

- Colonia Monterrey y adyacentes: colonia Alemán, San José de los Llanos, San José de La Vega, la Cañada, San José del Pedregal, San José de La Peña, Calpules, colonia mirador de San isidro y colonia el Cortijo.
- Colonia Centroamérica este y adyacentes: La Laguna.

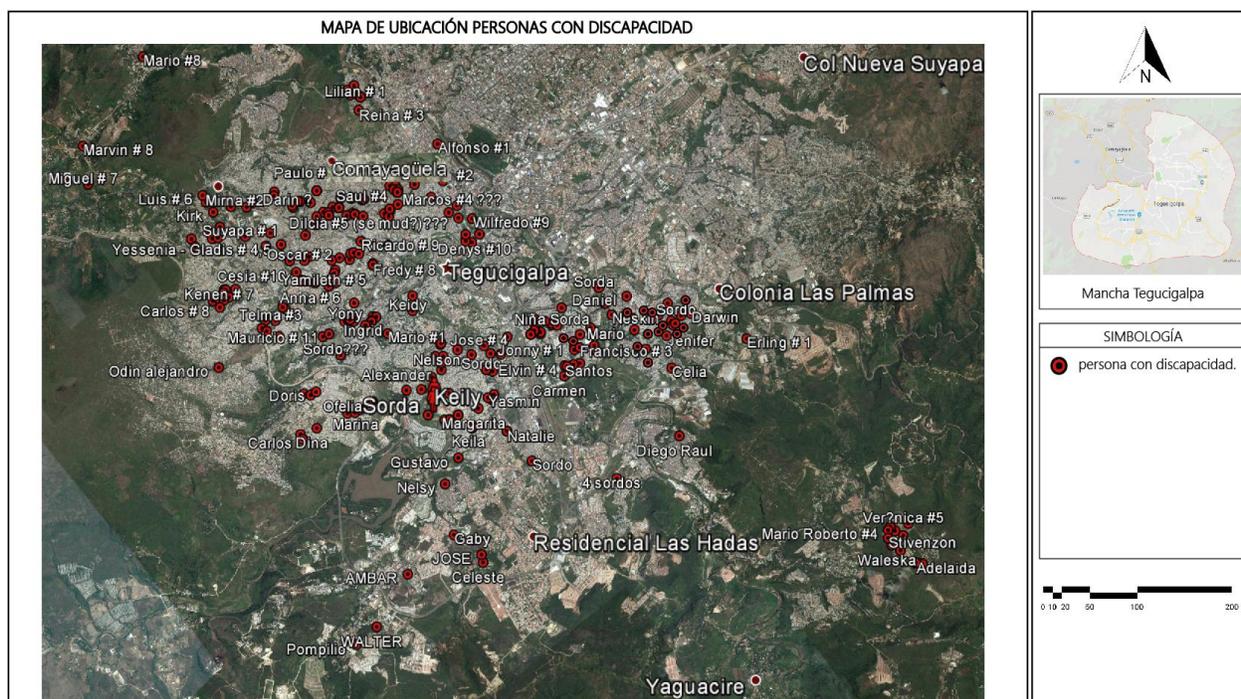


Ilustración 106. Ubicación por colonia personas con discapacidad

Fuente: (Elaborado por miembros de la Iglesia Testigos de Jehová ,2016)

6.2.2 SELECCIÓN DE TERRENO

Para la propuesta del terreno debe prestarse atención especial al entorno y a factores ambientales como ruido, vientos dominantes, áreas verdes, intensidad, influencia de población con discapacidad etc. a la accesibilidad del mismo, como ser rutas de llegada y entradas de acceso, la superficie del predio y la pendiente del mismo ya que por ser un proyecto en el cual su usuario principal presenta limitaciones en su movilidad, por lo que los accesos al terreno deben de encontrarse cerca de una vía principal. Para poder cumplir con un programa de necesidades se buscarán terrenos cuya superficie mínima sea igual o mayor a 1 manzana (10,000 vrs²).

Los criterios de estudio para la selección del terreno son los siguientes

- **Ubicación:** El terreno debe estar ubicado en un lugar que sea accesible, sano y con condiciones favorables para las personas con discapacidad.
- **Extensión:** se busca que el terreno tenga una extensión mínima de 10,000vrs² o 7,000 m², esto tomado de referencia a la Enciclopedia de Arquitectura Plazola el cual muestra una tabla de cálculo de superficies de terreno para escuela preparatoria (tipología que más se aproxima al proyecto) la cual se aprecia a continuación:

Tabla 15. Superficie de terreno por cantidad de alumnos

CALCULO DE SUPERFICIES	
Número de alumnos	Superficie (m ²)
Hasta 150	6,000
151 – 200	7,000
201 – 300	8,000
301 – 350	9,000
351 – 400	10,000
401 - 450	12,000

Cabe destacar que se tomó el dato de 7,000m² puesto que facilita la búsqueda de terreno ya que la unidad de venta en el mercado son varas cuadradas y/o manzanas, por lo que se buscan terrenos con una extensión mínima de 1 manzana lo que representa 10,000vrs² o aprox. 7,000m².

- **Accesibilidad:**

Se requiere que el terreno tenga un acceso directo a las vías principales de comunicación vial, esto para facilitar la llegada a las PCD sin importar el medio de transporte que ellos empleen.

- **Vegetación:**

Es necesario que el terreno cuente con espacios de área verde para permitir la recreación y el descanso en espacios abiertos para los usuarios del proyecto, por lo que se buscará que el terreno tenga vegetación presente, o espacio necesario para implementar áreas verdes en el mismo.

- **Uso del suelo:**

Por las normativas de construcción municipal conocido como METROPLAN, se buscará terrenos que permita el uso de suelo para áreas Educativas/institucionales siendo estas las clasificadas como D1, D2 y D3.

- **Morfología del terreno:**

No es imperativo que el terreno sea un paralelogramo perfecto, pero si evitar emplear terrenos con formas bastantes irregulares para que así se logre aprovechar el espacio a un 100% además de considerar un espacio para crecimiento futuro.

- **Características topográficas:**

No es necesario buscar un terreno relativamente plano, pero sí que su inclinación no exceda el 30% de pendiente, siendo permisible y deseable un predio con un rango de 0% al 15% de inclinación, para evitar o disminuir el empleo de desniveles y terracerías al momento del diseño de la propuesta arquitectónica.

6.2.3 PROPUESTA DE TERRENO

Se escogieron tres terrenos dos de ellos ubicados en la zona sur de Tegucigalpa, puesto que esta es una zona que se encuentra en crecimiento, además se buscó que se encontrasen lo más cercano a las vías principales de circulación vial, en este caso al anillo periférico, por lo que se describen a continuación cada uno con sus características y los criterios de selección.

TERRENO A



Ilustración 107. Ubicación propuesta de terreno A

Fuente: (Google Earth, 2018)

Ubicación: El terreno A como propuesta para la realización del centro de formación profesional para personas con limitaciones físicas y sensoriales está ubicado en las Tapias, aldea de Mateo frente al desvío de la academia Militar Francisco Morazán.

Extensión: tiene una extensión de 16,530.23 vrs² con una forma rectangular.

Colindancias: Escuela Miguel Morazán

Templo San Antonio

Academia Militar de Honduras "GENERAL FRANCISCO MORAZAN"

Accesibilidad: El terreno está alejado de la ciudad lo cual es más difícil llegar, pero se encuentra en la vía principal y en una zona segura.

Vegetación: La vegetación que se encontró en el terreno es variada, cuenta con una gran cantidad de árboles de acacia y Ficus, napoleones, árboles frutales como el mango, palmeras y se encuentra en una de sus colindancias una milpa.



La vegetación predominante del terreno y a los alrededores es el árbol ficus.

Ilustración 108. Vegetación terreno A

Características topográficas: El terreno tiene una pendiente poco pronunciada por mucho de 1% de pendiente.



Ilustración 109. Topografía terreno A

TERRENO B



Ilustración 110. Ubicación propuesta de terreno B

Fuente: (Google Earth, 2018)

Ubicación: El terreno B está ubicado en el anillo periférico siendo uno de los lotes que pertenecen al parque empresarial periférico.

extensión: Tiene una extensión de 24,616.16 vrs².

Colindancias: Mega Larach anillo periférico.

Terreno para maquinaria pesada del alcalde Nasry Asfura.

HCH tv.

Accesibilidad: el terreno es bastante accesible ya que se encuentra ubicado enfrente del anillo periférico, como pertenece al parque empresarial tiene una calle secundaria anexa al anillo periférico únicamente para acceso al terreno y así mismo tiene acceso en la parte de atrás que colinda con la colonia Loarque.

Uso del suelo: el terreno se encuentra ubicado en una zona distribuidora D-3

Vegetación: En el terreno no hay ningún tipo de vegetación y a sus alrededores el tipo de árbol que predomina es la Palma real y la palmera enana.

Características Topográficas: El terreno tiene una pendiente muy baja lo que hace al terreno plano solo en la parte de los accesos baja de nivel de acuerdo a la topografía de la calle principal.

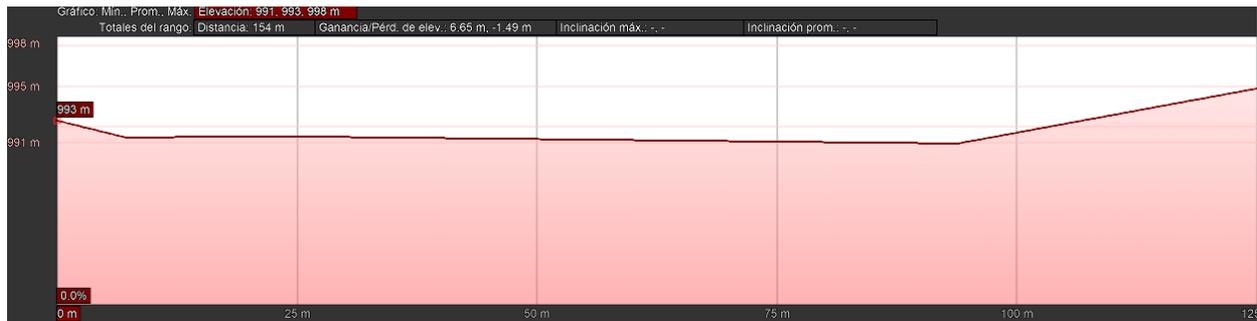


Ilustración 111. Topografía Terreno B

TERRENO C



Ilustración 112. Ubicación propuesta de terreno C

Fuente: (Google Earth, 2018)

Ubicación: El terreno C está ubicado en el anillo periférico, 1.50 Kilómetros más delante de la colonia las Hadas.

Extensión: Tiene una extensión de 13,230.36 Vrs² con una forma bastante irregular.

Colindancias: Bodegas de Unilever

Almacafe S.A

Colonia Las Hadas

Accesibilidad: Es un terreno bastante accesible ya que se encuentra enfrente de la vía principal; anillo periférico 2.

Uso del suelo: el terreno se encuentra ubicado en una zona distribuidora D-3.

Vegetación: la vegetación encontrada en el terreno y sus alrededores son las acacias.

Características Topográficas: Tiene una pendiente un poco pronunciada.

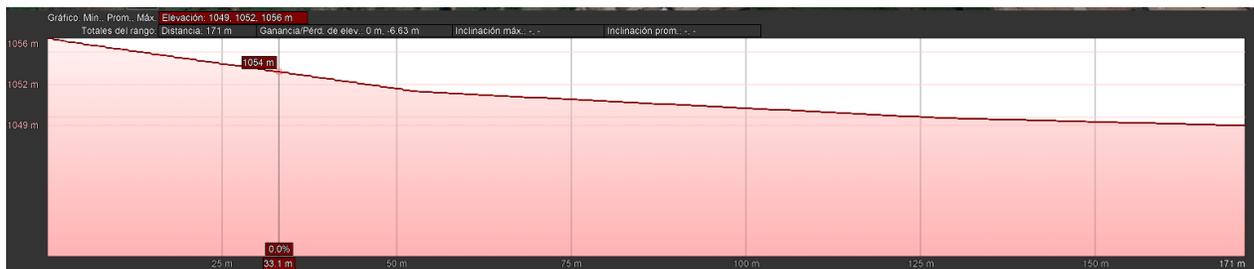


Ilustración 113. Topografía terreno C

Tabla 16. Selección de Terreno

Terreno	Terreno A	Terreno B	Terreno C
Extensión	3	5	1
Tipo de Suelo	3	3	3
Accesibilidad	3	5	5
Clima	5	5	5
Vegetación	5	1	3
Uso del suelo	1	5	5
Pendiente	5	5	3
Total	25	29	25

Escala: 5=Buena 3=Regular 1=Mala

Conclusión: El mejor terreno para la propuesta es el B ya que cumple mejor con los requisitos de extensión, el tipo de suelo, tiene una mejor accesibilidad que los demás, no tiene una pendiente pronunciada lo que favorece el fin del proyecto y el usuario para el que se trabaja.

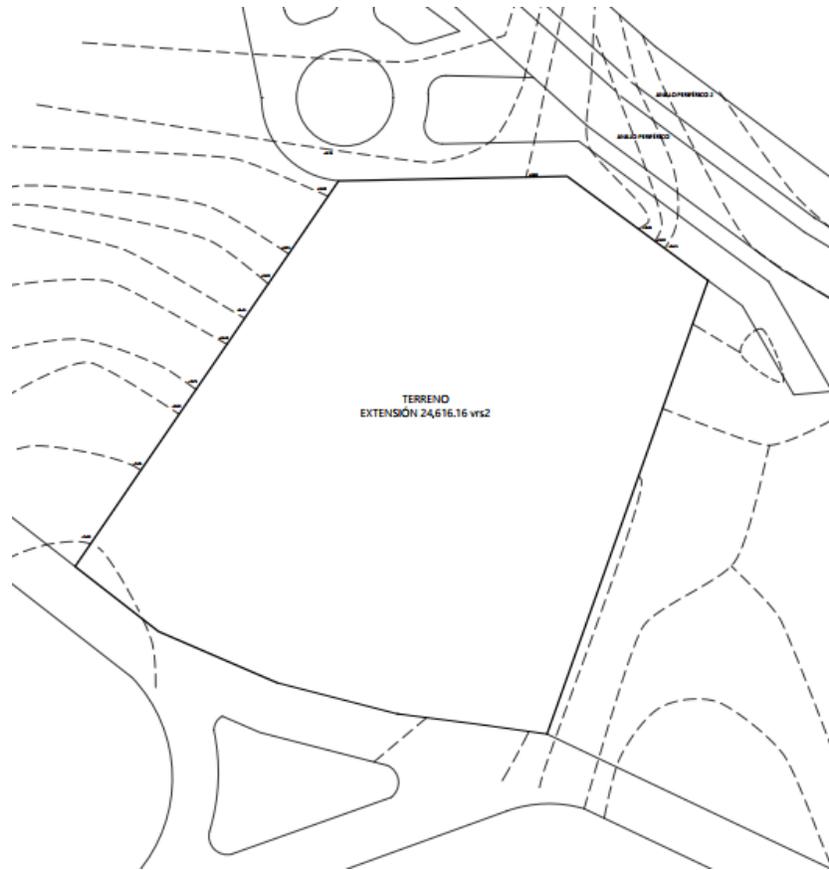


Ilustración 114. Plano topográfico de terreno B

VII. DETERMINACION DE CARACTERISTICAS EXTRINSECAS

Puesto que el terreno seleccionado es el terreno B, es imperativo un análisis de su entorno para una mejor comprensión del mismo al momento de realizar la propuesta arquitectónica, por ende, se analizará bajo los aspectos de su subsistema construido a nivel urbano, arquitectónico y de servicios, como su subsistema natural (aspectos climáticos y demás).

7.1 SUBSISTEMA CONSTRUIDO

7.1.1 A NIVEL URBANO

1. Ubicación

El terreno se encuentra ubicado en el anillo periférico de Tegucigalpa, siendo uno de los lotes que conforman el parque empresarial periférico.

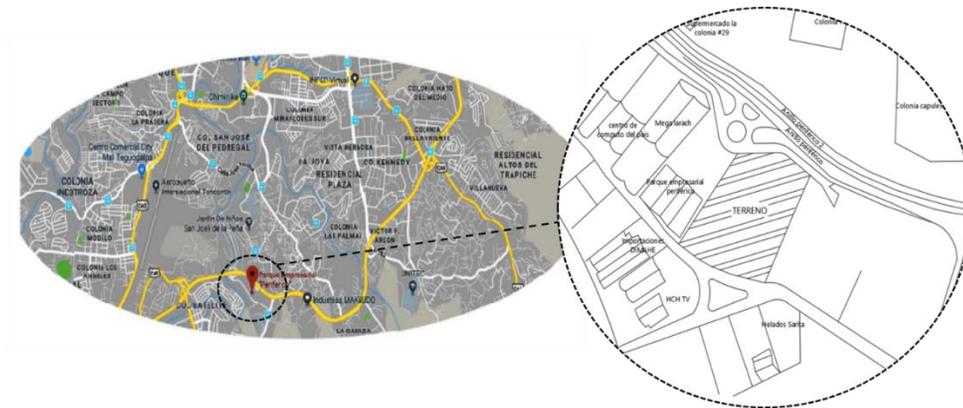


Ilustración 115. Ubicación terreno

2. Crecimiento histórico

El anillo periférico, se dictaminó la construcción por etapas, su primera etapa fue la construcción de seis kilómetros desde el Boulevard los Próceres hasta el campus de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras realizado en 1990, Anillo periférico.

En 1994 se inauguró la primera etapa del proyecto, pero aún inconclusa, entre 1994 y 1998 durante la administración del Abogado Carlos Roberto Reina se concluyó la etapa de mayor magnitud del periférico, desde el Boulevard Suyapa hasta la Colonia Loarque, pasando la tradicional avenida de Toncontín. La segunda etapa era desde Loarque hasta el Embalse los Laureles y fue concluida en el año 2004, actualmente existen tres etapas:

La primera inicia desde la carretera CA-5 Norte y finaliza en el embalse los Laureles.

La segunda etapa inicia desde el Embalse los Laureles y continúa por la Colonia Loarque, las casitas, los Hidalgos, los Robles, el Sauce, Toncontín, las Hadas y las Uvas.

La tercera etapa se extiende desde la Colonia Loarque y culmina en el Boulevard los Próceres.

Parque empresarial

El parque Empresarial donde está ubicado el terreno es un proyecto innovador que ofrece a los Empresarios y Comerciantes un área para oficinas, bodegas y centro comercial, que estarán bajo el régimen de condominios, donde se administrarán todos los servicios de comodidad. Tiene un área de 256,058.22 vrs2 0 25.60 manzanas de extensión y varios accesos desde el anillo periférico. los lotes tienen más de 140,000 vrz2 en total, un área totalmente urbanizada para soportar camiones y carga pesada. (cs. bienes raíces, s.f.)

3. Sistema Vial

En el análisis del subsistema construido; sistema vial se abordó el funcionamiento de las circulaciones viales, peatonales e irregulares del entorno al terreno como propuesta teniendo en este la vialidad del anillo periférico como calle principal y con la ventaja de ser parte del complejo del parque empresarial, este terreno cuenta con una calle secundaria al norte únicamente para acceso tanto vehicular como peatonal al terreno propuesto y cuenta con otra calle al sur especialmente para entrada de vehículo pesado, lo que facilita el diseño de los accesos para el fin del proyecto.

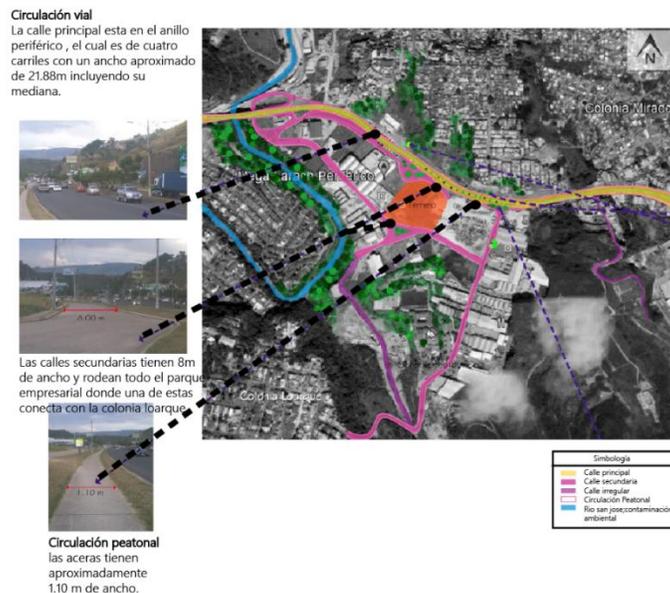


Ilustración 116. Análisis de vialidad entorno

7.1.2 SUBSISTEMA CONSTRUIDO A NIVEL ARQUITECTÓNICO

La infraestructura de los edificios aledaños a la zona de estudio cuenta con una variedad de edificaciones comerciales, principalmente destacan las bodegas tipo industrial, como la de Mega Larach, Supermercado la colonia # 29 la Embotelladora Pepsi, gasolinera UNO, etc teniendo en cuenta que la Ciudad de Tegucigalpa está en constante desarrollo se encuentra una tendencia que combina diferentes estilos, materiales acabados y formas dando como resultado un movimiento ecléctico.

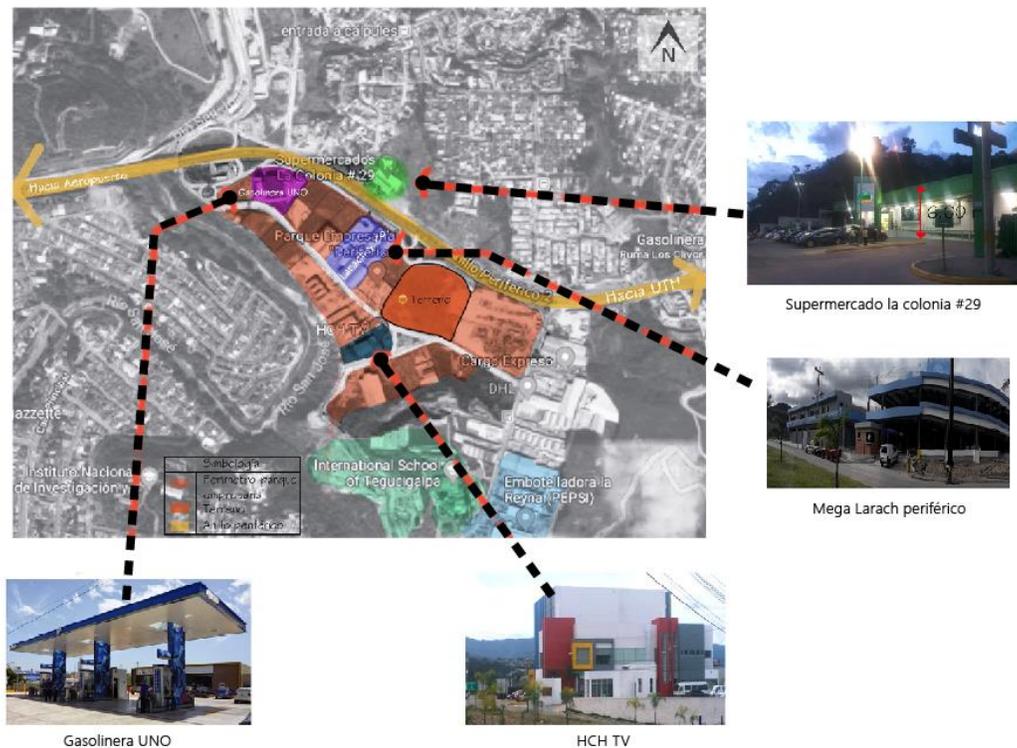


Ilustración 117. Mapa Arquitectura de la Zona

1. Formas Existentes

las edificaciones del entorno al terreno son con una planta Arquitectónica rectangular las cuales varían en altura, pero la mayoría mantiene un estándar de 6 m de altura en adelante, manteniendo generalmente una Arquitectura minimalista

2. Elementos Arquitectónicos predominantes

Predominan en la Arquitectura los techos a dos aguas y techos curvos de bóveda más que todo las bodegas que son el tipo de estructura que más se encuentra en la zona, también se puede observar el uso de elementos salientes y entrantes para los ventanales para crear volumetría ventanas corredizas de vidrio oscuro, ventanales largos y delgados, uso de muro Cortina.

3. Lineamiento horizontal y altura.

Como se mencionó en formas existentes la altura de las edificaciones varia, pero va desde 6 m de altura aproximadamente a edificios de 3 niveles alcanzando más de 10 m de altura.

4. Sistemas Constructivos

En edificaciones como bodegas, Mega Larach, Supermercado la Colonia # 29 se pudo observar sistema de Columna y Viga con perfiles metálicos uso de joist metálico para Soportar los techos y canaletas al igual en otras edificaciones como HCH TV se observan columnas y losas de canaleta.

5. Materiales de Acabados

Los materiales que se observaron en las edificaciones, las paredes están repelladas y pintadas con colores que varían desde neutras a edificios con colores muy llamativos como color verde, rojo, amarillo y azul, otras edificaciones simplemente están a ladrillo o bloque visto, paredes sin repellar y los techos son con lamina aluzinc, columnas forradas con papel tapiz como en el caso de la gasolinera UNO, se puede observar en la ilustración 116.

7.1.3 SUBSISTEMA CONSTRUIDO A NIVEL DE SERVICIOS PÚBLICOS

En el análisis de los servicios públicos básicos generado en el sitio de trabajo se pudo averiguar que el parque empresarial cuenta con el servicio de energía eléctrica, internet, teléfono y cable. Cuenta con servicio de red de agua potable y evacuación de aguas negras y aguas lluvias, pero no pasa por el terreno, se debe hacer una conexión a la tubería madre la cual pasa por el redondel al oeste del parque empresarial.



Ubicación en redondel de tubería madre de agua potable, negras y aguas lluvias.

Ilustración 118. Ubicación tubería de agua potable/ negra parque empresarial

Fuente: (parque empresarial , s.f.)

7.2 SUBSISTEMA NATURAL

En el análisis del subsistema natural se abarcará las condiciones de la región de la zona central de Honduras, puesto que sus características climáticas son parejas en toda su extensión. Los puntos a analizar comprenden el clima de la zona, su incidencia solar, precipitaciones, vientos predominantes, temperatura y su flora y fauna.

7.2.1 CLIMA

En Honduras se distinguen hasta seis zonas climáticas diferentes y en cada una de ellas sus características varían notablemente. Lo que sí comparten todas ellas son una doble estacionalidad: la estación seca (aproximadamente de noviembre a abril) y la estación húmeda (de mayo a octubre).

En la zona central, comprendida por los departamentos de Francisco Morazán, La Paz, Comayagua y la parte noroccidental de El Paraíso. Presenta un clima de Sabana Tropical o tropical seco, el cual presenta dos estaciones; una seca que comienza en Enero y termina en Abril, siendo Febrero

el mes más seco y una estación lluviosa que inicia el mes de Mayo y finaliza en Octubre.(Clima de Honduras. Variedades tropicales, 2016)

7.2.2 ASOLEAMIENTO

A continuación, se explica por medio de dos gráficos la incidencia solar presente en la ciudad de Tegucigalpa, el primero muestra el grado de inclinación y posición del sol en el transcurso de un año, mientras que el segundo muestra la incidencia de días soleados, parcialmente soleados y nublados también en el transcurso de un año.

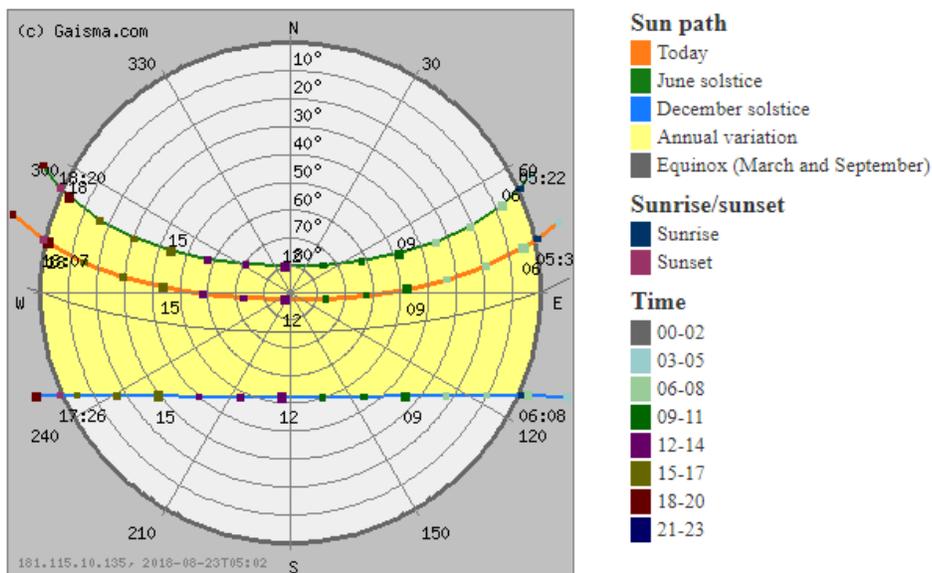


Ilustración 119. Recorrido solar en Tegucigalpa

Fuente:(GAISMA, s. f.)

En la Ilustración 119 se muestra el recorrido solar en Tegucigalpa en el transcurso de un año donde se observa que en el periodo del solsticio del 21 de diciembre hasta el 21 de junio la ubicación solar predomina en el punto cardinal sur, presentando una inclinación de 50° en el zenit del día a las 12:00m. En cuanto al período del 22 de junio al 20 de diciembre se muestra que la

predominancia solar se ubica en el punto cardinal norte, con un grado de inclinación de 80° en su punto más alto, presentado también a las 12:00m.

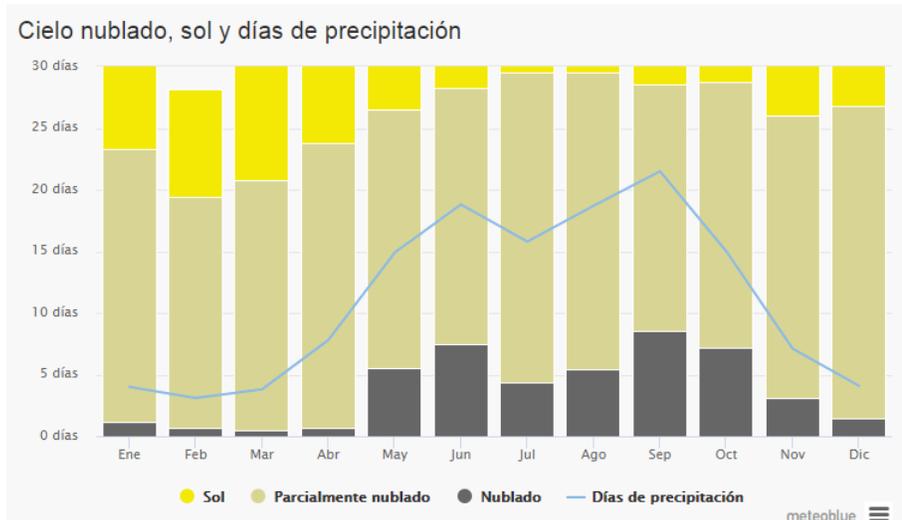


Ilustración 120. Porcentaje de Incidencia Solar

Fuente: (meteoblue, s. f.)

La Ilustración 120 muestra el número mensual de los días de sol, en parte nublados, nublados y precipitaciones. Los días con menos de 20% de cubierta de nubes se consideran como días soleados, con 20-80% de cubierta de nubes como parcialmente nublados y más del 80% como nublados (meteoblue, s. f.)

Por consiguiente, se llega a la conclusión que los meses de mayor incidencia solar son los de enero a junio, y donde en todo el año predomina en la orientación sur-suroeste de los edificios, por lo cual se emplearan barreras de protección solar en la fachada sur y la este del proyecto, aleros y pérgolas que reduzcan el acceso de incidencia solar en esta área.

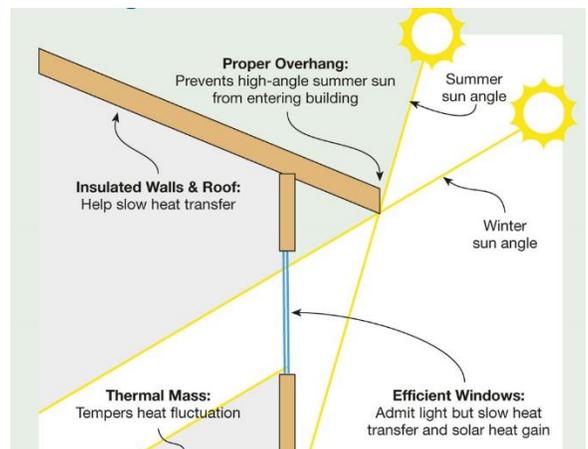


Ilustración 121. diagrama de protección solar

En contraposición se aprovechará la incidencia solar en las fachadas norte-noreste, para iluminación natural, por lo que los aleros serán más cortos y tendrá un aventajamiento más alto.

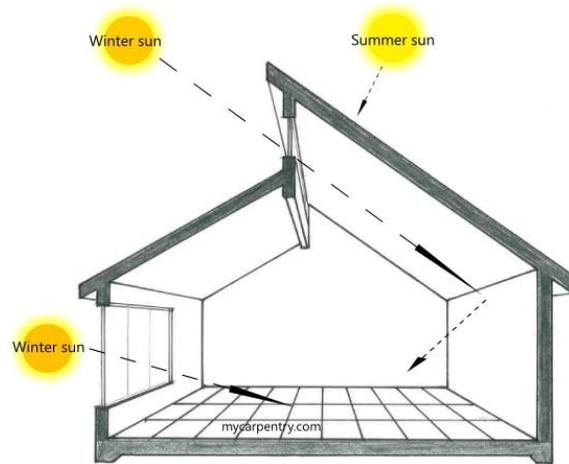


Ilustración 122. captación de luz solar

7.2.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La zona central de Honduras como se mencionó con anterioridad presenta dos estaciones marcadas, una conocida como estación seca y la otra como estación húmeda.

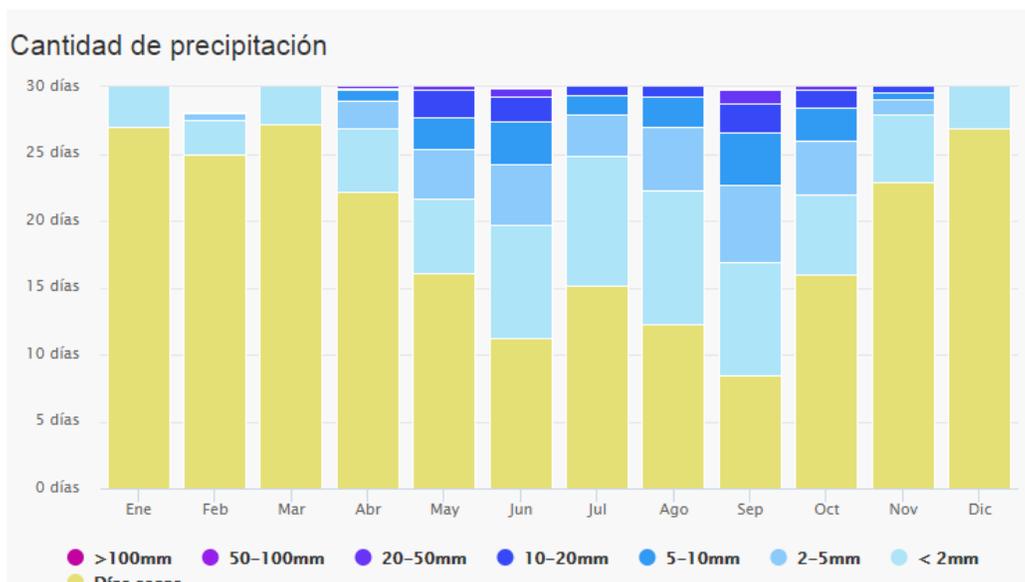


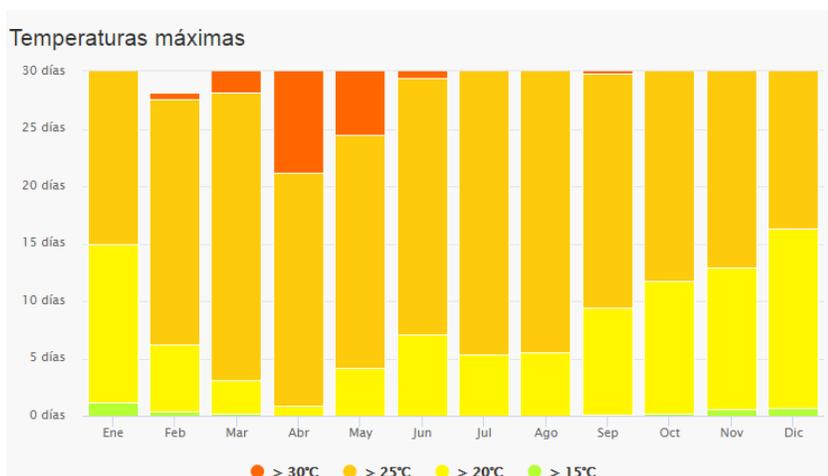
Ilustración 123. Precipitación en Tegucigalpa

Fuente:(meteoblue, s. f.)

El diagrama de precipitación para Tegucigalpa muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitación, encontrándose que los meses que mayor cantidad de lluvias presentan son los de mayo a octubre.

7.2.4 TEMPERATURA

La temperatura en la zona central del país suele tener una media de 20°C y 25°C a lo largo del año, pero esta ha llegado a temperaturas bajas a los 15°C en los meses más fríos (noviembre a finales de enero generalmente) y alcanzar temperaturas altas hasta los 32°C, sobre todo en los meses de marzo a junio, como se muestra en la Ilustración 124.



Fuente:(meteoblue, s. f.)

Ilustración 124. Nivel de Temperatura en Tegucigalpa

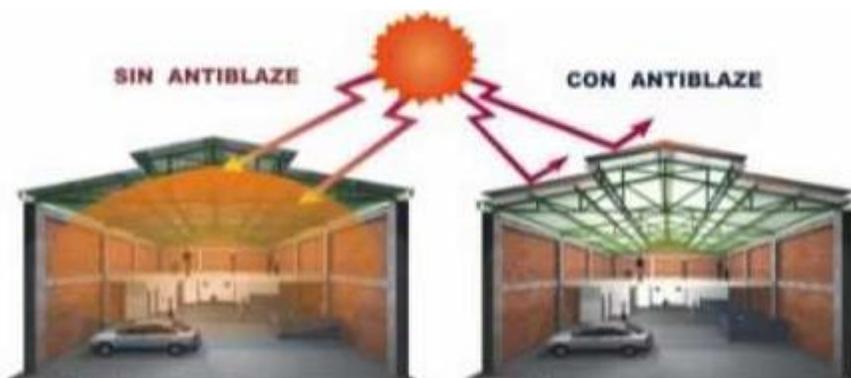


Ilustración 125. Refrigeración mecánica

Para reducir la necesidad de refrigeración mecánica, sobre todo en los meses de marzo a agosto, es preciso reducir al máximo la ganancia solar directa además de reducir la transferencia de calor

por cerramientos opacos, pudiendo emplear cámaras de aire para aislamiento termino en paredes y techo.

7.2.5 VIENTOS DOMINANTES

La velocidad promedio del viento por hora en Tegucigalpa tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,1 meses, del 3 de noviembre al 6 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 11,6 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de enero, con una velocidad promedio del viento de 15,2 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,9 meses, del 6 de abril al 3 de noviembre. El día más calmado del año es el 15 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 8,1 kilómetros por hora. (Weather Spark, s. f.)

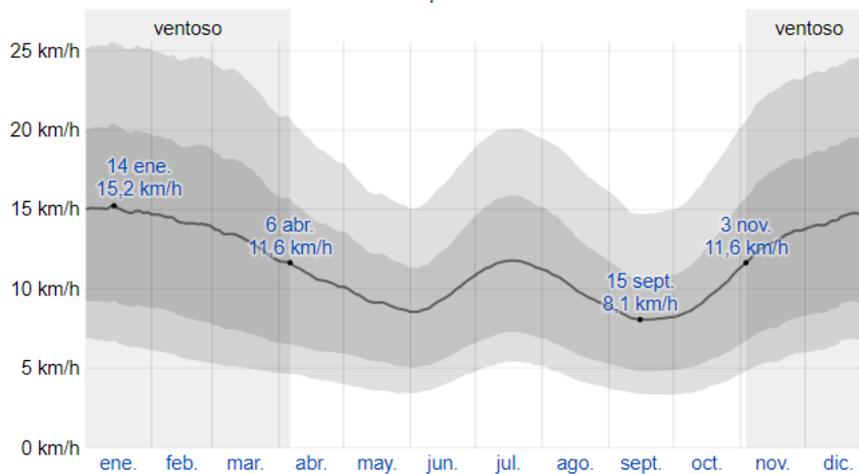


Ilustración 126. Velocidad Promedio del Viento

Fuente:(Weather Spark, s. f.)

En cuanto a la dirección del viento, en la ilustración 127 se puede apreciar que los vientos predominantes vienen de dirección noreste al suroeste, siendo esto constante durante el año.

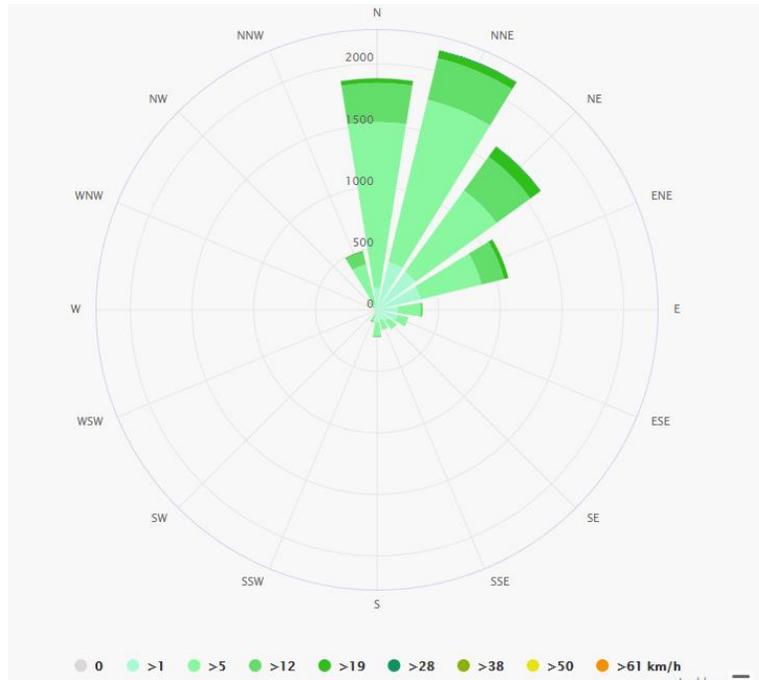


Ilustración 127. Rosa de los Vientos

Fuente:(meteoblue, s. f.)

También para reducir la temperatura del edificio se debe implementar sistemas de ventilación pasivos, como ser la ventilación cruzada y la cenital, lo que permiten que el aire fresco entre del exterior del edificio al interior y que este salga por gravedad por el techo

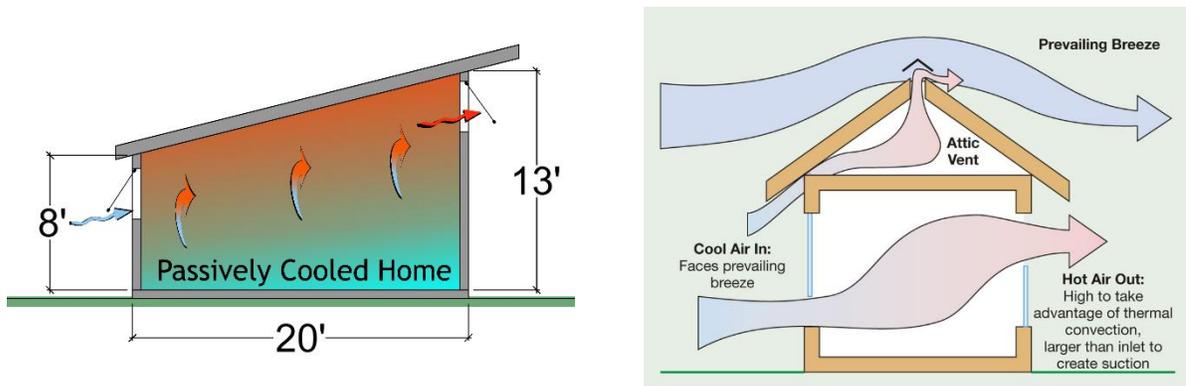


Ilustración 128. Diagrama de Enfriamiento por Vientos

7.2.6 FLORA Y FAUNA DEL LUGAR

Existe una gran variedad de vegetación a los alrededores del terreno de las cuales la más predominantes son las Palma Real y la Palmera Enana encontrándose ubicadas en todas las medianas de la calle secundaria que recorre el parque empresarial.

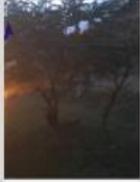
Nombre	Ilustración	Nombre	Ilustración
Palma Real		Citiso	
Palmera Enana		Arandano	
Corona de cristo		Acacia de tres espinas	
Napoléon		Cheflera	
campanilla morada		Amor de hombre	

Ilustración 129. Vegetación del lugar

7.2.7 SUELO

El tipo de suelo al que pertenece el terreno de estudio es un suelo rocoso.



Ilustración 130. Tipo de suelo

Fuente: (lifeder, s.f.)

“El suelo rocoso o pedregoso es aquel formado por rocas de múltiples tamaños. Por su condición tiende a no retener agua, siendo indicado como bueno para soportar construcciones y nada recomendado para cultivo de alimentos. Por su estructura, los suelos tienen una vinculación con una forma física determinada. En el caso de los suelos rocosos, su fisonomía es conocida como litosoles o leptosoles”(lifeder, s.f.).

Características físicas

1. La característica más relevante de los suelos rocosos es que son semi impermeables. Esto hace que sea casi imposible cultivar en ese tipo de superficies. Por la gran cantidad de rocas presentes los suelos cuentan con pocos nutrientes y minerales.
2. No todos los suelos rocosos poseen la misma densidad. Es importante acotar sobre esta tipología que algunos contienen pocos fragmentos mayores a dos milímetros con arena, lima y arcilla.

3. Por otra parte, existen los suelos pedregosos con abundantes, grandes y pesadas rocas que impiden tanto el cultivo como el mismo análisis del terreno.
4. Aunque este tipo de suelos son recomendados como superficies ideales sobre las cuales es posible edificar, cuando la densidad de roca es importante se hace casi imposible el trabajo de nivelación del terreno o la perforación.
5. En muchos casos este tipo de suelo puede usarse en el área de construcción e ingeniería como material de relleno en la creación de carreteras, y también para formar adoquines.
6. Por otra parte, por su dificultad para absorber agua, en estos terrenos no ocurren inundaciones y es poco común la formación de lagunas.
7. En cuanto a su aspecto, tienden a presentar un color marrón claro o grisáceo por la abundante presencia de piedras. (lifeder, s.f.)

7.3 SUBSISTEMA SOCIAL Y ORGANIZATIVO

7.3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

En la ilustración 131 se puede observar una gráfica de los rangos de edad en los que se encuentran 1,126,534 habitantes del Distrito Central, la mayoría de la población está en los rangos de 25,64, 18,24 y 13.17 años de edad. Coincide con la generalidad que en el país la mayoría de la población es joven. La diferencia porcentual entre habitantes de género femenino es de 4,45% mayor que la cantidad de la población masculina. Solamente un 8% de la población reside en zonas rurales y el 92% restante habita en las zonas urbanas.

Población Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela)

Edades	Total	0-3	4-6	7-12	13-17	18-24	25-64	65+
Habitantes	1.126.534	98.979	74.668	141.505	111.320	150.453	502.330	47.278

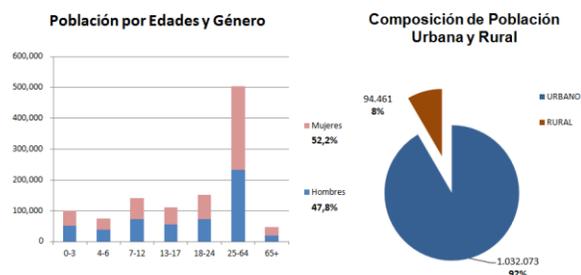


Ilustración 131. Población Distrito Central

7.3.2 CARACTERÍSTICA DE ORGANIZACIÓN

1. Forma de Organización

Factores económicos a que se dedica la gente: las actividades económicas en Tegucigalpa son el comercio, construcción y servicios, así mismo hay presencia de la industria textil. En el resto del departamento donde se encuentra la capital existe la actividad agrícola en productos como la caña de azúcar, banano, café, tomate y lechuga en la periférica de la capital se realizan artesanías para la venta dentro de Tegucigalpa. En la zona que compone el parque empresarial periférico se realizan actividades netamente comerciales e institucionales, teniendo como comercio fuerte el Supermercado la Colonia No 29 y Mega Larach Periférico y sus respectivas bodegas. Así mismo por ser una montaña que fue demolida se encuentra el terreno con la maquinaria pesada del señor Nasry Asfura, actual Alcalde de Tegucigalpa.

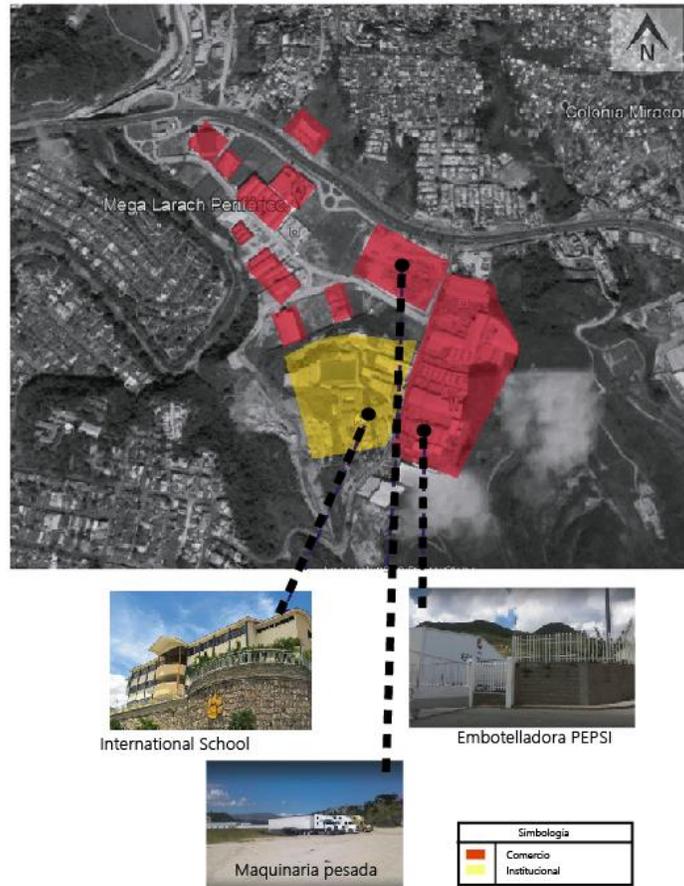


Ilustración 132. Mapa Factores Sociales

7.4 MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL

7.4.1 LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS

Al momento de comenzar a zonificar y diseñar los espacios arquitectónicos hay que tomar en cuenta las leyes de zonificación que se establecen en el Distrito Central así todo queda dentro y conforme a ella y no se dan problemas futuros; para ello se comienza sabiendo a que zona distribuidora pertenece el terreno, y según el reglamento de zonificación de Tegucigalpa este pertenece a la zona distribuidora D3.

Tabla 17. Zona distribuidora

Eje Vial	Zonas Distribuidoras
Bulevar Los Próceres – La Paz Puente Guanacaste-conector con Anillo Periférico	D1
Bulevar Morazán Desde el paso a desnivel Avenida Juan Manuel Gálvez, hacia Colonia La Esperanza	D1
Avenida Juan Manuel Gálvez Desde el Bulevar Juan Pablo Segundo al Centro de Tegucigalpa	D1
Bulevar Suyapa Estadio Nacional – U.N.A.H.	D1
Bulevar San Juan Bosco Hasta Bulevar La Hacienda Banhcafé-Anillo Periférico	D1
Calle de la Salud	D1
Desde el Hospital Escuela hasta el Bulevar Kuwait	
Bulevar Juan Pablo Segundo Intersección Burger King, con calle hacia INJUPEMP-con Casa Presidencial- con Larach & Cia.	D1
Avenida Costa Rica Interconexión Bulevar San Juan Bosco-Bulevar Suyapa	D1
Bulevar Kuwait hacia Toyota y Bulevar Comunidad Económica Europea	D1
Bulevar Kuwait Colonia El Prado hacia Calle el Pedregal-La Vega	D1
Barrio La Bolsa a intersección con Calle de la Salud, Edificio de IHNFA	D1
Calle Pedregal (Paseo San José) Desde intersección Bulevar Comunidad Europea hasta conexión Bulevar Kuwait	D1
Bulevar La Hacienda	D1
Calle Principal El Trapiche (Paseo El Trapiche)	D1
Bulevar Centroamérica	D1
Bulevar Santa Fé	D1

Avenida República de Ecuador Interconexión Bulevar Los Próceres- Bulevar Morazán	D1
Calle Real de Las Minas	D3
Bulevar Fuerzas Armadas Extremo Nor-Oriente Colonia Carrizal No. 2 a Villa Nueva	D3
Anillo Periférico Del Extremo Norte hacia Valle de Ángeles	D3

Fuente: (Reglamento de zonificación de Tegucigalpa, 2014)

Se considera también al momento de zonificar los retiros correspondientes frontales, posteriores y laterales del edificio tomando en cuenta la altura que este tendrá.

Tabla 18. Parámetro normativo de retiro

	PARAMETROS NORMATIVOS					
	ZONAS DISTRIBUIDORAS			ZONAS RESIDENCIALES		
	D-1	D-2	D-3	R-1	R-2	R-3
FRENTE MINIMO DEL LOTE PARA VIVIENDA INDIVIDUAL	15.00 m ²	15.00 m ²	10.00 m ²	15.00 m ²	10.00 m ²	3.00 m ²
ÁREA MINIMA DEL LOTE PARA VIVIENDA INDIVIDUAL	400 m ²	400 m ²	200 m ²	400 m ²	200 m ²	45 m ²
FOS	1.0 hasta 16.00 m de altura	1.0 hasta 16.00 m de altura	1.0 hasta 8.00 m de altura	0.80	0.90	0.95
	0.7 desde 16.00 m de altura	0.7 desde 16.00 m de altura	0.7 desde 16.00 m de altura			
FOT	6.00	4.00	3.00	6.00	4.00	3.50

RETIROS	AL FRENTE	0.0 m hasta 16.00 m de altura	0.0 m hasta 16.00 m de altura	0.0 m hasta 8.00 m de altura	5.0 m	3.0 m	0.0 m
		5.0 m desde 16.00 m de altura	5.0 m desde 16.00 m de altura	3.0 m desde 8.00 m de altura			
	LATERALES	0.0 m hasta 16.00 m de altura	0.0 m hasta 16.00 m de altura	0.0 m hasta 8.00 m de altura	0.0 m hasta 8.00 m de altura	0.0 m	0.0 m
		5.0 m desde 16.00 m de altura	5.0 m desde 16.00 m de altura	3.0 m desde 8.00 m de altura	3.0 m desde 8.00 m de altura	0.0 m	0.0 m
	POSTERIORES	0.0 m hasta 16.00 m de altura	0.0 m hasta 16.00 m de altura	0.0 m hasta 8.00 m de altura	3.00 m desde 8.00 m de altura	0.00 m	0.0 m
		5.0 m desde 16.00 m de altura	5.0 m desde 16.00 m de altura	3.0 m desde 8.00 m de altura			

Fuente; (Reglamento de zonificación de Tegucigalpa, 2014)

Según la clasificación de usos de suelo el proyecto se encuentra en clasificación de uso de equipamiento: enseñanza e investigación: uso de equipamiento destinado a la formación enseñanza o investigación en sus distintos grados o especialidades que se ubican en predios cuya superficie total supera la manzana, es decir predios mayores a 10,000 m² de superficie y el terreno a trabajar tiene 17,201.77 m².

Se encuentra en una delimitación de clasificación de uso de suelo Categoría D: en donde incluye establecimientos de hasta 5,000 m² de área útil pudiendo disponer el área en diferentes formas geométricas.

Tabla 19. Descripción de usos en las áreas distribuidoras

Descripción	D-1	D-2	Restricciones	D-3	Restricciones
Vivienda Unifamiliar	E	E		E	
Vivienda Multifamiliar	E	E		E	
Hoteles y Hospedaje	E	E		Hasta Categoría D	
Comercio Minorista Comida	E	Hasta Categoría D		Hasta Categoría C	
Comercio Minorista	E	Hasta Categoría D		Hasta Categoría C	
Comercio Mayorista	E	Hasta Categoría D		No Permitido	
Comercio Mayorista o Minorista Incomodo	No Permitido	No Permitido		No Permitido	
Enseñanza	E	E		Hasta Categoría D	
Equipamiento de salud	E	E		Hasta Categoría D	
Atención Animales	E	Hasta Categoría D		Hasta Categoría C	
Equipamiento social y Deportivo	E	E		E	
Equipamiento social y deportivo incomodo/peligroso	No Permitido	No Permitido		No Permitido	
Cultural	E	E		Hasta Categoría D	
Cultural Actividades Incomodas	No Permitido	No Permitido		Hasta Categoría C	
Religioso	E	E		Hasta Categoría B	
Servicios Básicos y Generales	E	E		Hasta Categoría C	
Servicios Centrales	E	E		Hasta Categoría D	
Recreativos	E	E		Hasta Categoría D	

Recreativos actividades Incomodas	E	E	Entretenimiento Para Adultos	Hasta Categoría C	Entretenimiento para adultos
Fúnebres	Hasta Categoría C	Hasta Categoría B		No Permitido	
Seguridad	E	E		Hasta Categoría C	
Servicios automotor	E	E		No Permitido	
Parqueos	E	E		Hasta Categoría D	
Estaciones Servicio (gas, gasolineras)	E	E		No Permitido	
Transporte y comunicación	E	E		No Permitido	
Transporte actividades Incomodas	No Permitido	No Permitido		No Permitido	
Bodegas y Depósitos	Hasta Categoría C	Hasta Categoría B		No Permitido	
Bodegas/Depósitos existencia de explosivos y contaminantes	No Permitido	No Permitido		No Permitido	
Infraestructuras Urbanas	E	E		Hasta Categoría A	
Industriales sin riesgo	No Permitido	No Permitido		No Permitido	
Industria Extracción	No Permitido	No Permitido		No Permitido	
Higiene y arreglo personal	E	E		Hasta Categoría C	

Fuente: (Reglamento de zonificación de Tegucigalpa, 2014)

7.4.1.1 NORMAS DE DISEÑO

- 1. Elementos constructivos sobre la propiedad vecina:** no se podrá tener balcones o voladizos u otros elementos semejantes sobre la propiedad del vecino, no se podrá tener vista de costado u oblicuos, deben existir 0.40 m de distancia entre el elemento y el límite de propiedad (Reglamento de zonificación de Tegucigalpa, 2014).
- 2. Ventas con visto hacia predios:** es prohibido abrir ventabas o balcones que den vista al predio vecino al menos que tenga una distancia de 3.00 m de distancia (Reglamento de zonificación de Tegucigalpa, 2014).
- 3. Norma para de estacionamientos privados:**

Las edificaciones destinadas a educación para personas con discapacidad deben de tener estacionamiento para buses escolares especificando tamaño del bus y capacidad de pasajeros.

Los accesos vehiculares deben tener 15 m de longitud de la esquina del predio a la entrada del carro.
- 4. Muros perimetrales:**

los cercos o muros divisorios con edificaciones linderas deberán construirse a 2.20 m de altura.

VIII. DESCRIPCIÓN DE USUARIO

Siendo un proyecto cuyo objetivo es la inclusión social y desarrollo personal se trabajó con personas que tienen una o múltiples discapacidades teniendo un rango de edad, tipo de discapacidad, nivel educativo y tasa de empleo que más prevalece según las estadísticas del INE ya expuestas se determinó la cantidad y tipo de usuarios que contendrá el proyecto. Se incluye además de las personas con discapacidad todo usuario que es parte de dicho proyecto como ser catedráticos, personal administrativo, personal de servicio, y personal de salud (psicólogo y enfermeras).

Para poder analizar el usuario se hizo uso de las estadísticas en donde según el informe mundial (sobre la discapacidad realizado por la organización mundial de la Salud (OMS) más de mil millones de personas viven con alguna forma de discapacidad; de ellas casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento lo que representa un 15% de la población mundial los cuales tienen peores resultados académicos en lo cual un 53% de PCD no tienen educación, un 40% alcanzando educación básica, 57% educación media y solo un 1% tienen educación Superior. Tienen una menor participación económica y tienen tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad por todos los obstáculos que entorpecen el acceso a los servicios ya mencionados.

Existen 31,474 es decir un 68% de los PCD que no trabajan.

Las discapacidades más predominantes en Fco. Morazán son: La discapacidad visual, falta de miembros inferiores, falta de miembros superiores como se puede observar en la ilustración 133.

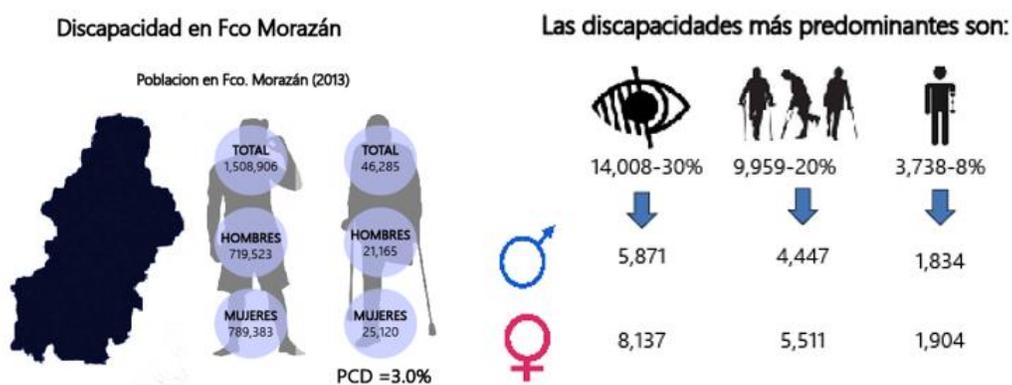


Ilustración 133. Discapacidad más predominante en Fco Morazán.

Estas difieren dependiendo del rango de edad teniendo así un índice de 46% para el rango de 18-64 años.

Determinación de Usuario

Teniendo en cuenta el rango de edad con mayor discapacidad, el total de población y el tipo de Discapacidad tanto en hombres como en mujeres, su nivel educativo y la tasa de empleo se determinó la capacidad de usuarios que contendrá el proyecto siendo este para 205 personas las cuales están divididas en dos módulos, el rango de edad con el que se trabajó será de 16 a 20 años (a esta edad se puede comenzar sus estudios de formación profesional y obtener una alfabetización en caso de no tener nivel educativo y sea necesario), entre 21 a 30 años (ya que tienen la edad ideal para formarse profesionalmente teniendo en consideración que además está en un rango en el que puede trabajar), y el rango de 31 a 35 años (en donde al ser una etapa más madura siempre se puede aprender y encontrar oportunidad de empleo lo cual a una edad más avanzada es complicado).

Concluyendo se trabajó con una persona con discapacidad, desempleada cuyo nivel educativo máximo alcanzado haya sido el de secundaria y que este en el rango de edad de 16 a 35 años.

Tabla 20. Rango de edad y tipo de discapacidad en Fco. Morazán

Rango de edad y tipo de discapacidad en Fco. Morazán					
grupo	Edad y sexo	Moverse o caminar	Usar brazos o manos	Visual	Total
1	16-20	307	158	537	1002
2	21-25	319	171	530	1020
3	26-30	320	173	583	1076
4	31-35	365	189	548	1102
					4200
	Hombre				
1	16-20	175	85	260	520
2	21-25	190	102	237	529
3	26-30	199	108	271	578
4	31-35	230	108	247	585
					2212
	Mujer				
1	16-20	132	74	278	484
2	21-25	129	69	293	491
3	26-30	121	64	312	497
4	31-35	136	81	299	516
					1988

Tabla 21. Cálculo de personas para el proyecto

Cálculo de Personas Para el Proyecto		
Variables	Cantidad	Porcentaje
Total de PCD	46,285	100%
Total de PCD que no es PEA	31,474	68%
PCD con Educación en Secundaria Ciclo Común	2,777.00	6%
PCD entre los 16-35 años de edad	4,200	9%
PCD con que se trabajará		
Total de PCD que no es PEA	18,840	68%
PCD que no es PEA y con Educación en Secundaria	1,130	6%
PCD que no es PEA, con Educación en Secundaria y que tenga entre 16-35 años de edad	205	9%

Tabla 22. Clasificación de Usuario

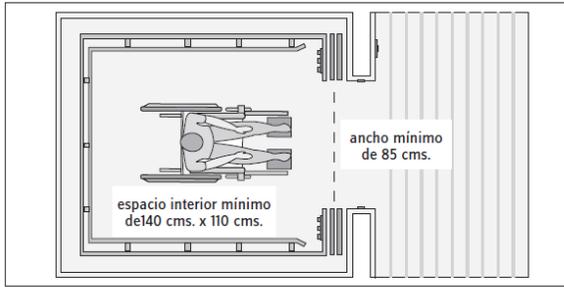
Clasificación del Usuario									
Discapacidad	Grupo 1 16-20 años 49		Grupo 2 21-25 años 50		Grupo 3 26-30 años 53		Grupo 4 31-35 años 54		TOTAL 205
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
	Visual	26	23	26	24	28	25	28	
Moverse o caminar	13	12	14	12	14	13	15	13	64
Uso de Brazo o Mano	8	7	8	7	9	8	9	8	34
	4	4	4	4	5	4	5	4	

IX. PARÁMETROS RECTORES DEL DISEÑO

9.1 ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El proyecto tiene como uno de los pilares esenciales en su diseño la inclusión y libertad de movilidad para todos los usuarios del centro, por lo que a continuación se mencionan los requisitos que el proyecto debe seguir para eliminar las barreras arquitectónicas:

1. Ascensores

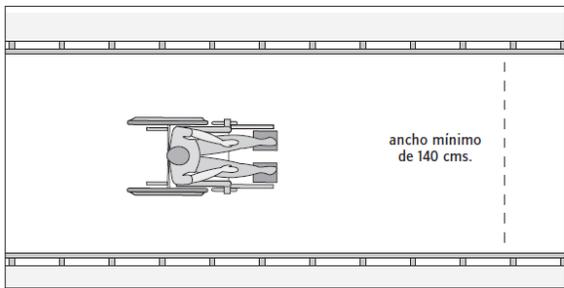


- Los ascensores deben tener la puerta de un ancho mínimo de 85 cms., y una medida interior de al menos 140 cms. x 110 cms.
- La numeración y las anotaciones requeridas para operar el movimiento del ascensor deberán estar en "sobrerrelieve".
- El tiempo de detención deberá ser suficiente para permitir el paso a una persona con discapacidad en silla de ruedas o a un no vidente.

ilustración 134. Parámetro de diseño ascensor

Fuente: (¿Como adaptar? espacios interiores para discapacitados?, 2018)

2. Pasillos

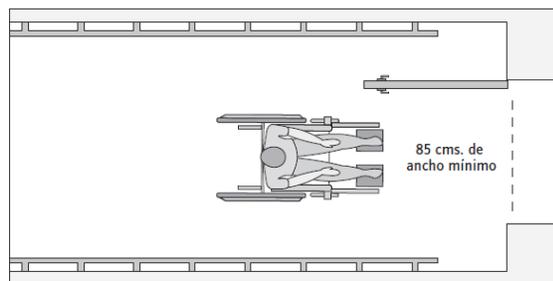


- Los pasillos si son de uso público deben tener un ancho mínimo de 140 cms. y estar libres de obstáculos (como mobiliario, adornos, etc.)
- No está permitido colocar alfombras o cubre pisos que no vayan adheridos al suelo, ya que son frecuente causa de tropezos y accidentes.

ilustración 135. Parámetro de diseño pasillo

Fuente: (¿Como adaptar? espacios interiores para discapacitados?, 2018)

3. Puertas



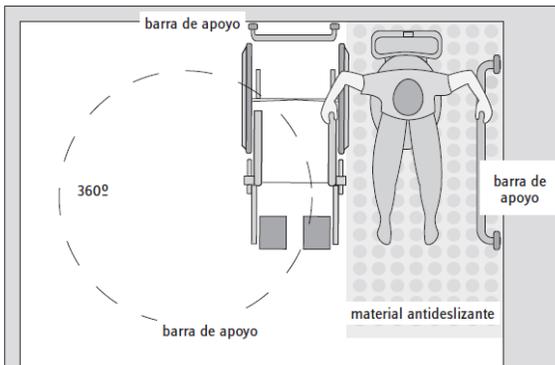
- Por norma legal, las puertas de acceso a un edificio utilizado por más de 50 personas no pueden ser giratorias y deben tener un ancho mínimo de 90 cms.
- Las puertas interiores no deben tener menos de 85 cms. de ancho.
- La manilla de la puerta debe ser anatómica (de tipo palanca) y estar ubicada a 95 cms. de altura desde el suelo.

Ilustración 136. Parámetro de diseño puertas

Fuente: (¿Como adaptar? espacios interiores para discapacitados?, 2018)

4. Baños

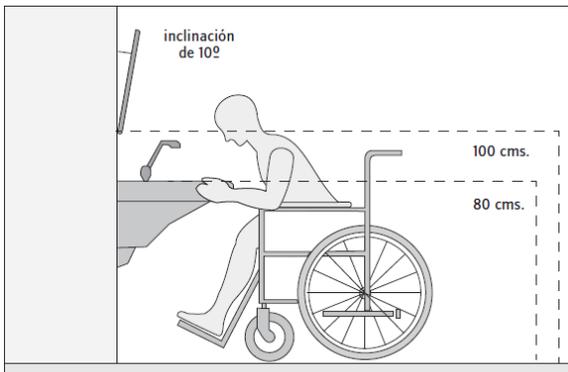
Todo edificio de uso público debe contar con al menos 1 baño adaptado para personas con discapacidad. Este debe estar ubicado en un lugar accesible y claramente señalizado con el símbolo internacional correspondiente. En el caso de baños públicos para discapacitados, puede tratarse de un baño único compartido por hombres y mujeres, siempre que tenga acceso independiente del resto de los baños existentes.



- Se recomienda que la puerta del baño sea de corredera o abra siempre hacia afuera, esto para evitar que, en caso de que el usuario sufra alguna caída al interior del baño, pueda quedar impidiendo la apertura de la puerta.
- Deben contar con un suelo de algún material antideslizante, y un espacio libre de al menos 150 cms. de diámetro, que permita al interior del baño el giro de una silla de ruedas en 360°.
- Junto a los artefactos sanitarios deberán instalarse barras de apoyo.
- Todos los accesorios del baño (jabonera, toallero, etc.) deben ir instalados a una altura no superior a 120 cms. del suelo.

ilustración 137. Parámetro de diseño baños inodoro

Fuente: (¿Como adaptar? espacios interiores para discapacitados?, 2018)



- El lavamanos no debe tener pedestal ni mobiliario inferior que impida la aproximación de una silla de ruedas hasta su borde. Debe ir a una altura de 80 cms. Es conveniente que la grifería sea del tipo palanca, presión o algún otro sistema que no necesite girar la muñeca para su funcionamiento. El espejo se instalará a una altura de 100 cms desde el suelo y con un ángulo de inclinación de 10° con respecto a la vertical.

ilustración 138. Parámetro de diseño lavamanos

Fuente: (¿Como adaptar? espacios interiores para discapacitados?, 2018)

9.2 ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON CEGUERA Y DEFICIENCIA VISUAL

9.2.1 ILUMINACIÓN

La iluminación tanto natural como artificial y la combinación de ambas siendo esta la global es muy importante en un edificio en donde el usuario es una persona con ceguera parcial o total ya que existen deslumbramientos que pueden o no afectar al ojo; es muy importante en el caso en donde se tengan pisos pulidos o muebles metálicos que no se reproduzca un deslumbramiento reflejado por ello es mejor no optar por tener lámparas muy colgantes; estas deben estar a una altura superior de la vista frontal del ojo.

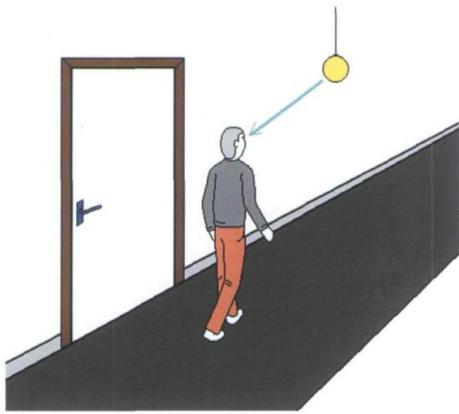


Ilustración 139. Deslumbramiento directo

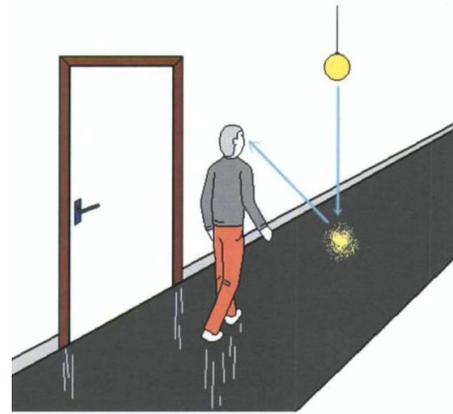


Ilustración 140. Deslumbramiento reflejado

Fuente: (Pablo martín andrade, 2003)

Elección de lámparas y luminarias

1. La luz blanca – cálido ofrece mayor confort que la blanca y luz día.
2. Las lámparas fluorescentes compactas son de gran ayuda por la ausencia relativa de luz azul.
3. Las lámparas chromalux, lámparas finlandesas incandescentes, tienen propiedades de reproducción alta del color; se recomiendan desde la CIE para aquellos ambientes con luz y relajantes.
4. Dada la imposibilidad de encontrar el nivel y tipo de iluminación recomendables con caracteres generales para las personas con deficiencia visual, se considera el método más

práctico el poder disponer de sistemas de **regulación de intensidad**, que permitan un control flexible y autoajutable.

5. En cuanto a la utilización de lámparas incandescentes o fluorescentes, se puede señalar que las:
 - **Incandescentes** son más deslumbrantes, sobre todo si inciden en el campo de visión, y solo se utilizarán si tienen baño de sílice. Enfatiza los colores que contienen rojo. Los puntos de luz pueden confundir al presentar zonas de luz y de sombra, dificultando la identificación de las pistas visuales. Lo mismo sucede con las halógenas, pero estas emiten mayor luz UVA y azul.
 - **Fluorescentes**, aun produciendo radiación ultravioleta, tienen la ventaja para las personas con deficiencia visual de proporcionar una iluminación general difusa. Enfatizan los colores que contienen azul.
el efecto de parpadeo visible se evitará usando sistemas de alta frecuencia.
6. No se recomiendan las lámparas de mercurio de alta presión para las personas con deficiencia visual, debido a la alta radiación de UV y onda corta que emiten. (Andrade, 2003, págs. 33-34)

Ubicación de las luminarias

1. En los espacios de acceso y distribución, habrá de cuidarse la posición de las luces, de forma que no produzcan efectos cebra (zonas en sombra, zonas iluminadas), pues esto desorienta a las personas con deficiencia visual, produciendo gran confusión e inseguridad en los desplazamientos.
2. En los grandes espacios se necesita que las luminarias estén uniformemente colocadas. Si existe posibilidad de luz natural, se aprovechará está teniendo en cuenta que nunca estará situada dentro del campo visual de la persona, pues puede producir deslumbramiento; si, por ejemplo, está al final de una escalera, pasillo, etc., se evitará con cortinas opacas.
3. Las fuentes de luz se colocarán por encima de la línea normal de visión.

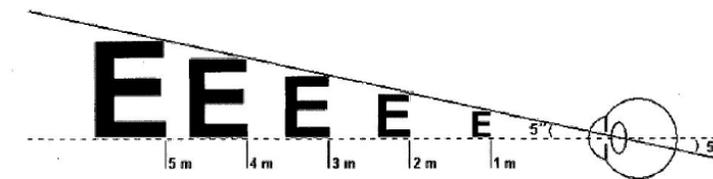
4. En pasillos largos, una línea de tubos fluorescentes en el centro o en un lateral puede ser una buena guía para una persona con deficiencia visual.
Se evitarán los obstáculos en el centro; si fuese necesaria su colocación, se señalarán estos mediante una iluminación y contraste diferentes.
5. No debe haber bombillas sin pantalla ni cables colgantes, todas estarán **protegidas por pantallas difusoras** que permitan una iluminación uniforme.
6. Se procurará que las pantallas difusoras no ocasionen reflejos, sobre todo cuando estén situadas en techos de poca altura, lo que ocasionaría que la luz se reflejara y entrara en el campo de visión.
7. Aunque la iluminación sea uniforme, se procurara resaltar aquellos detalles que sean de interés, tales como escaleras, carteles, números, indicadores, planos, etc., utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos, para que puedan ser localizados con mayor facilidad.
8. Las escaleras, peldaños y rampas deben tener una iluminación uniforme que cubra toda el área (300 lx).
9. Las iluminaciones de pared, excepto las que dirigen el flujo hacia el techo, no están generalmente indicadas para las personas con deficiencia visual, porque proporcionan una iluminación desigual y a veces deslumbramientos, aunque si se utilizan pantallas difusoras pueden ayudar en la orientación.
10. Hay que procurar que cuando se utilice luz natural las ventanas estén abiertas o las cortinas sean ligeras, los cristales deben mantenerse limpios, una ventana sucia aumenta los reflejos. En el caso de que la luz exterior sea excesiva y pueda producir deslumbramiento, bien por su intensidad, bien por su situación, se usaran cristales coloreados o se instalaran persianas que permitan su regulación.
11. Los techos, suelos, paredes y mobiliario en general muy brillantes causan reflejos y producen deslumbramiento. Son preferibles las superficies mates a las muy pulimentadas. (Andrade, 2003, págs. 34-35)

9.2.2 RÓTULOS

Adecuación de tamaño

Para una persona con deficiencia visual con una visión aproximada de un diez por ciento, los tamaños mínimos de los rótulos (atendiendo a la altura de la letra medida en la "e" del optotipo de Snellen) dependerá de la distancia a la que puedan ser leídos.

Tabla 23. Adecuación tamaño rótulos



«E» de Snellen

DISTANCIA	TAMAÑO	
	MÍNIMO	RECOMENDABLE
≥ 5 m	7,0 cm	14,0 cm
4 m	5,6 cm	11,0 cm
3 m	4,2 cm	8,4 cm
2 m	2,8 cm	5,6 cm
1 m	1,4 cm	2,8 cm
50 cm	0,7 cm	1,4 cm

Fuente: (Pablo martín andrade, 2003)

9.2.3 ADECUACIÓN DE COLOR Y CONTRASTE

La utilización del color que tiene servir como ayuda en la orientación, tanto contrastes de color, como luz / oscuridad (tonos grises), pues hay personas con deficiencia visual que, aunque no pueden diferenciar ni identificar los colores, si pueden distinguir los diferentes tonos que estos presentan.

El color puede servir para localizar e identificar dependencias u otros elementos del entorno: entradas, salas, puertas, etc.

Se recomienda que:

1. El color de los indicadores, pictogramas, puertas, etc., tengan contraste con el fondo para aumentar su visibilidad.

Tabla 24. Recomendación color/ contraste

DETALLES	SUPERFICIES GRANDES
Blanco	Azul oscuro
Negro	Amarillo
Verde	Blanco
Rojo	Blanco
Azul	Blanco
Negro	Blanco
Amarillo	Negro
Blanco	Rojo
Blanco	Verde oscuro
Blanco	Negro

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

2. En el caso de que se utilicen indicadores con texto y siguiendo las recomendaciones de The Canadian National Institute For The Blind (CNIB) respecto al color de los mismos y la letra dependiendo del color de la pared en la que serán colocados, se recomiendan los que se presentan en la siguiente tabla, considerando, como criterio básico, que estos deben tener un contorno nítido y una coloración viva y contrastada con el fondo y, a su vez ambos contrastados con la pared, puerta, etc, a la que estén adosados. (Andrade, 2003, pág. 39)

Tabla 25. Color indicador texto rótulos

PARED	FONDO INDICADOR	ROTULACIÓN
Gris	Negro	Blanco / amarillo
Blanco (Beige)	Negro / granate	Blanco / amarillo
Rojo	Blanco	Negro /Verde /Azul
Verde	Blanco	Negro / Verde /Azul

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

9.2.4 ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

1.Aceras: el ancho mínimo de paso libre de obstáculos se fija en 200cm.

Altura máxima de los bordillos: La altura máxima de los bordillos en caso de aceras será de 12 cm. Su canto será redondeado o achaflanado.

Acera: Se señalizará la presencia de paso peatonal en la acera mediante franja señalizadora de 120 cm de anchura.

Caso A: Debe estar ubicada en la acera, justo en el centro o eje del paso peatonal, en dirección perpendicular a la marcha. Esta franja se extenderá necesariamente sin interrupción desde la línea de fachada o parte más externa del itinerario peatonal opuesta al bordillo hasta el mismo, cubriendo igualmente todo el ancho del paso de peatones en el tramo de acera contiguo al bordillo, con una longitud mínima de 120 cm (quedando en forma de <<T>> invertida). (Andrade, 2003, pág. 48)

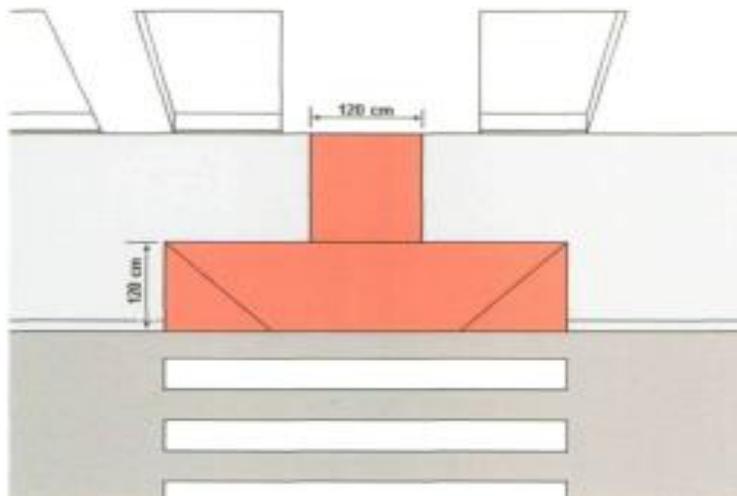


Ilustración 141. Franja señalizadora Caso A

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

Caso B: “Cuando excepcionalmente, la acera o itinerario peatonal sea menor a 200 cm, se señalará la totalidad de este, coincidente con el paso peatonal, desde la línea de fachada hasta le bordillo” (Andrade, 2003, pág. 49).

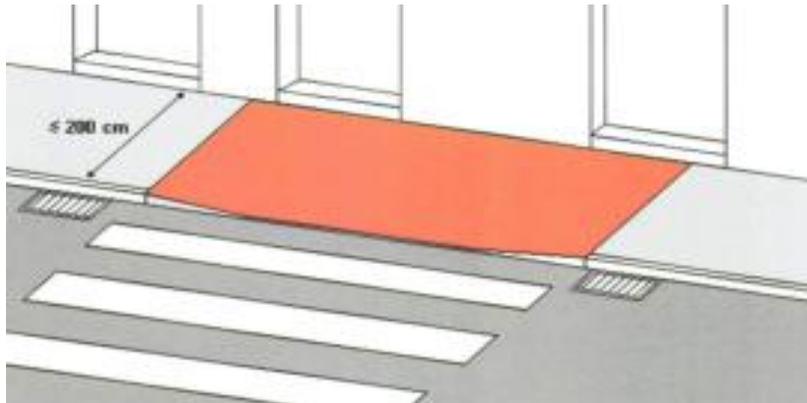


Ilustración 142. Franjas señaladoras Caso B

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

Caso C: “Si el paso peatonal en acera está resuelto con vado, toda la superficie en pendiente de este debe realizarse también con dicha pavimentación” (Andrade, 2003, pág. 49).

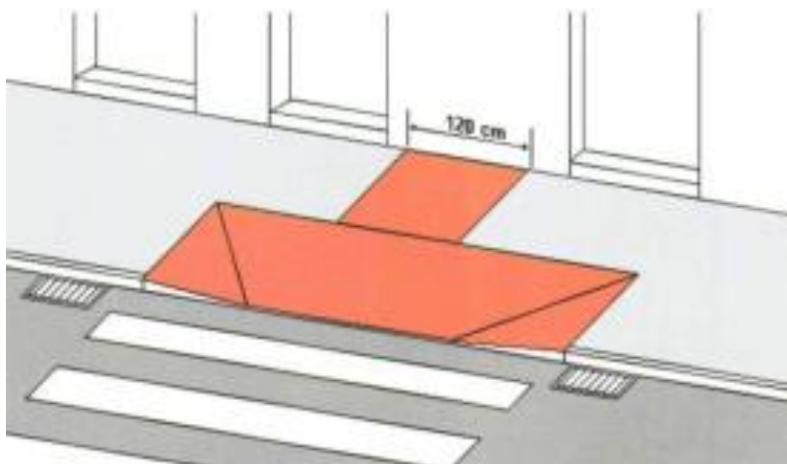
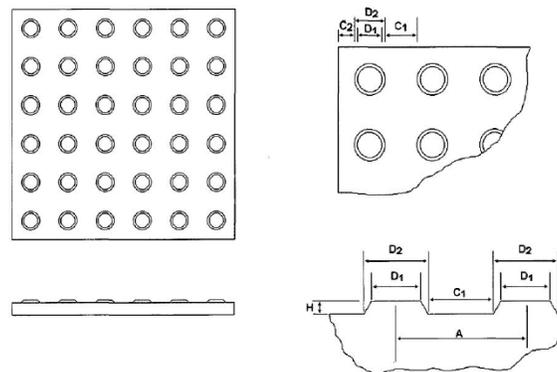


Ilustración 143. franja señaladora Caso C

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

Para la franja señalizadora: "estará compuesta de pavimento táctil de botones de 2.5cm de diámetro exterior y 2cm de diámetro interior, 0.5cm de altura y separación de 5cm entre sus centros. La distancia entre los bordes exteriores de 2 botones, alineados por sus centros será igual a 2.5cm y la separación del borde del botón al borde exterior de la sección de pavimento será igual a 1.25cm" (Andrade, 2003, pág. 51)



- A = 50 mm (Separación entre centros de botones)
- D₁ = 20 mm (Diámetro interior del botón)
- D₂ = 25 mm (Diámetro exterior del botón)
- C₁ = 25 mm (Distancia entre los bordes exteriores de dos botones)
- C₂ = 12.5 mm (Separación del borde del botón al borde de la baldosa)
- H = 5 mm (Altura del botón)

Pavimento táctil de botones

Ilustración 144. Pavimento táctil de botón

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

2. Pavimentos: La textura, relieve e instalación de los pavimentos deben permitir el desplazamiento sin tropiezos. Deben ser antideslizantes en seco y mojados, duros, regulares, compactos, firmemente fijados y sin cejas ni resaltes entre piezas. Los pavimentos blandos estarán suficientemente compactados, garantizando un 95% del Proctor Modificado.

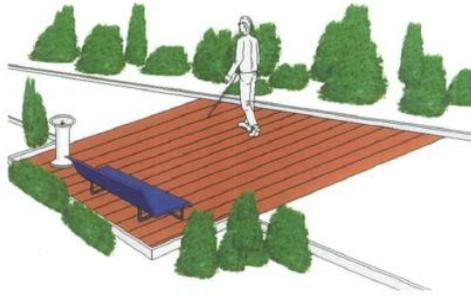


Ilustración 145. Señalización zona de descanso

Fuente: (Pablo martín andrade, 2003)

3. Zonas ajardinadas

Los proyectos en las aceras deberán delimitarse claramente en todo su perímetro con elementos contrastados cromáticamente (vallas, muretes o setos) de una altura mínima de 25 cm, sin aristas ni salientes.

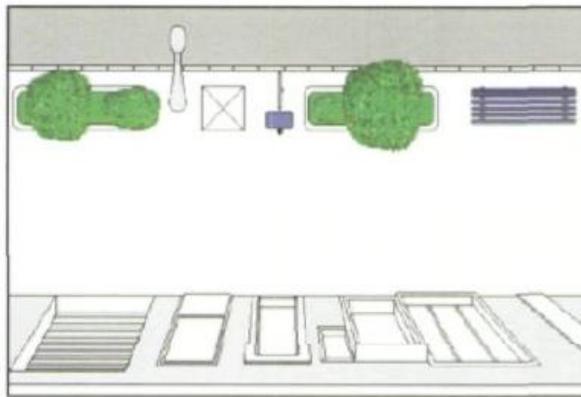


Ilustración 146. Zonas ajardinadas

Fuente: (Pablo martín andrade, 2003)

4. Facilitadores de la orientación

En el diseño de estos espacios se utilizarán los estímulos sensoriales y la ubicación de los mismos como puntos de referencia sonoros, olfativos, táctiles y visuales:

- Sonoros: Agua

En movimiento: canal o acequia que puede orientar y conducir por una vía Fija:
surtidores, fuentes de agua, cascada.

Elementos vegetales: Sonido producido por el movimiento de elementos vegetales: especies de follaje ligero, peciolo largo y flexible y/o ramas flexibles.

Elementos decorativos que producen sonidos por el viento, como tubos y esculturas

Otros Sonidos de animales (aves, ranas, grillos)

- Olfativos: Se utilizarán para ello especies aromáticas (teniendo en cuenta que el olfato se satura fácilmente y su poder orientador es limitado por lo que se aconseja utilizar pocas especies y bien escogidas).
- Táctiles: Se utilizarán las diferentes texturas del pavimento, así como la colocación de los elementos del mobiliario urbano como instrumento de estímulo, de tal manera que permitan su conversión en puntos de referencia.
- Visuales: Utilización adecuada del color y los contrastes. (Andrade, 2003)

Las distintas áreas del parque o jardín (área infantil, de reposo...) deben estar debidamente separadas y diferenciadas. Las zonas destinadas al juego con uso de patines, bicicletas, pelota, etc., deben separarse de las demás y estar debidamente protegidas para evitar accidentes.

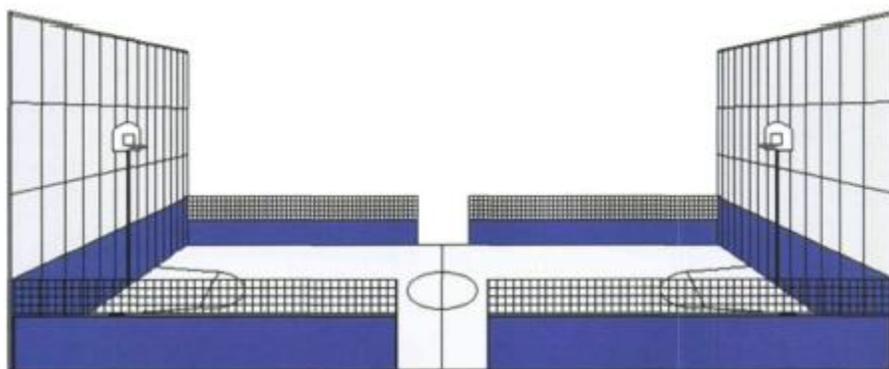


Ilustración 147. Zona de juego delimitado

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

9.2.5 ESPACIOS INTERIORES

1. FRANJAS DE SEÑALIZACIÓN

Es conveniente que exista una franja – guía de dirección integrada en el pavimento, sin sobresalir del mismo. Se situará en la puerta de entrada y continuará hasta puntos de referencia básicos de la planta baja (esencialmente a recepción o punto de información y ascensores), Esta misma franja-guía sirve para orientar hacia la salida.

“Las franjas-guia deben tener una anchura de 120 cm. Tendrá un pavimento táctil de acanaladura, paralela a la dirección de la marcha y bien contrastado visualmente con el resto del pavimento circundante. La sección de la acanaladura deberá ser inferior a la utilizada en exteriores, si bien, debe ser podotáctil para ser fácilmente percibida con los pies y mediante el uso de un bastón de movilidad” (Andrade, 2003, pág. 114).

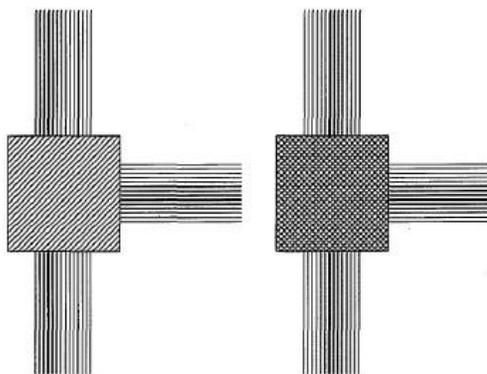


Ilustración 148. Puntos de intersección de franja-guía

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

2. Escaleras

Las escaleras serán de directriz recta. Anchura mínima libre de 120cm, evitar el bocel en las gradas ya que esto puede producir tropiezos en la persona con ceguera. Debe tenerse especial cuidado en que el pavimento de rampas y escaleras sea antideslizante en seco y mojado.

Para facilitar la localización y acceso a las escaleras, se debe colocar antes del primer escalón y después del último una franja señalizadora de textura y color contrastados. Tendrán la misma longitud que el escalón, y se prolongarán 120 cm en ambos extremos. Tendrán un pavimento táctil de

acanaladura paralelo al borde de las escaleras y bien contrastado visualmente con el resto del pavimento circundante. La sección de la acanaladura deberá ser inferior a la utilizada en exteriores, si bien, debe ser fácilmente percibida con pies (podo-táctil) y mediante el uso de un bastón de movilidad, este pavimento se instalará en cada meseta. (Andrade, 2003, pág. 119)

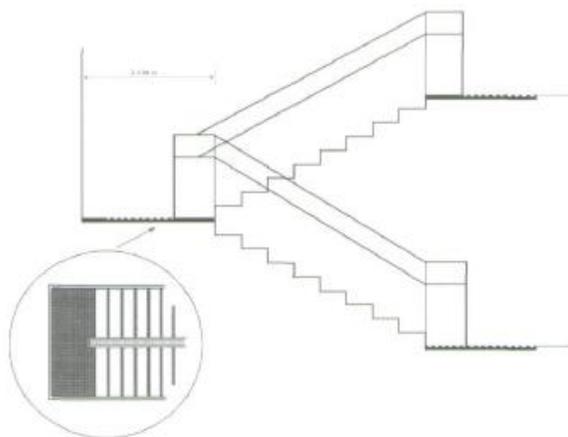


Ilustración 149. Ubicación franja de señalización

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

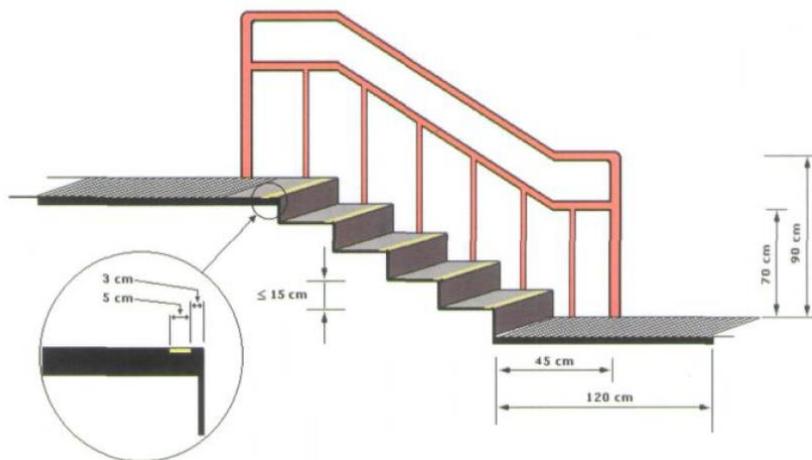


Ilustración 150. Banda antideslizante escalera

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

Todos los escalones deben incluir, en la huella una banda antideslizante de 5 cm de ancho y ubicada a 3 cm del borde del peldaño como se muestra en la ilustración 150, quedando encastrada en el escalón y

abarcando toda la longitud del mismo. Si se instalan pilotos o indicadores luminosos en la contrahuella, deben estar empotrados en la misma, es decir, no presentaran cejas ni resaltes.

Las escaleras deberán tener pasamanos continuos, a ambos lados, en todas las plantas y descansillos. Se prolongarán un mínimo de 45 cm. Tienen que estar prolongados hacia abajo (hasta el suelo, para evitar enganches) o hasta la pared. Estarán formados por dos barras paralelas de color contrastado con el resto de los elementos, a una altura de 70 y 90 cm medidas desde el borde exterior de la huella. No deben ser escalables si existe ojo de escalera. Es posible incluir información en sistema braille en el pasamanos (por ejemplo, el número de la planta a la que se accede). Dicha información se situará de forma que al asirse al pasamanos e ir deslizando la mano por él, el pulpejo de los dedos entre en contacto con el indicador. (Andrade, 2003)

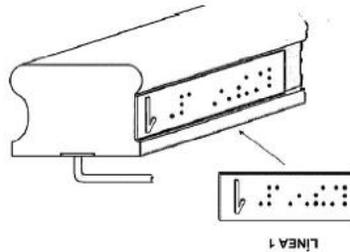
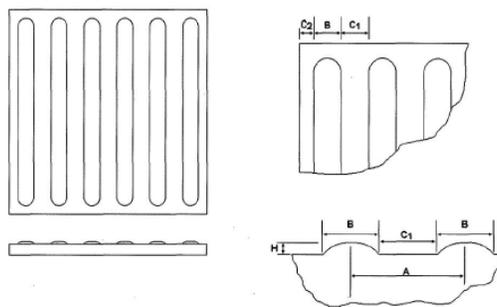


Ilustración 151. Sistema braille en pasamanos

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

3. Rampas

Al igual que en las escaleras hay que colocar pavimento táctil señalizador de cambio de cota al inicio y al final de la rampa con las mismas características de las escaleras. Su pavimento es antideslizante en seco y mojado. La franja señalizadora para escaleras y rampas es de acanaladura.



- A = 50 mm (Separación entre ejes de dos bandas longitudinales contiguas)
- B = 25 mm (Anchura máxima de la banda longitudinal)
- C₁ = 25 mm (Distancia entre dos bordes de bandas longitudinales contiguas)
- C₂ = 12.5 mm (Separación del borde de la banda longitudinal del borde de la baldosa)
- H = 5 mm (Altura de la banda longitudinal)

Ilustración 152. franja señalizadora de acanaladura

Fuente: (Pablo Martín Andrade, 2003)

9.3 DEPORTE GOALBALL

Como opción de entretenimiento para incluir al proyecto se encontró un deporte especial para las personas con ceguera o deficiencia visual el cual después de estudiar sus características se optó por dejar en el proyecto ya que este no se encuentra con facilidad en cualquier lugar de entrenamiento o deporte.

El Goalball es el único deporte paralímpico creado específicamente para personas ciegas y con discapacidad visual, en el que participan dos equipos de tres jugadores cada uno. Se basa principalmente en el sentido auditivo para detectar la trayectoria de la pelota en juego (que lleva cascabeles en su interior) y requiere, además, una gran capacidad espacial para saber estar situado en cada momento en el lugar más apropiado, con el objetivo de interceptar o lanzar la pelota. Durante el partido, de 20 minutos totales de duración, cada equipo se sitúa en un lado de la pista, junto a la portería de 9 metros de ancho. El objetivo es, mediante el lanzamiento con la mano del balón, introducirlo en la portería del equipo rival. Cualquiera de los tres miembros del equipo intentará que el balón no entre en la portería. Todos los jugadores llevan antifaces opacos para igualar la visibilidad de todos los participantes. (Federación Española de deporte para ciegos, s.f.)

La pista utilizada para Goalball consistirá en un rectángulo de 18,00 metros de largo por 9,00 metros de ancho dividida en seis áreas. Todas las líneas del campo estarán marcadas en relieve para que sean reconocibles al tacto, con el fin de que los jugadores puedan orientarse con facilidad.



Ilustración 153. Cancha de Goalball y sus medidas

Fuente: (google, 2020)

X. EXPLICACIÓN DE PROYECTO

Como se determinó en el análisis de usuario se trabajó con 205 personas las cuales serán divididas en dos módulos, el módulo de lunes a viernes en el cual la cantidad máxima de alumnos será de 103 personas y el módulo de los fines de semana. Teniendo en cuenta que se trabajara con personal con discapacidad las cuales se determinó las 3 discapacidades más predominantes: personas con ceguera o deficiencia visual, personas que les falta un miembro inferior y hacen uso de sillas de ruedas o muletas y personas faltantes de un miembro superior; se determinó que la capacidad de alumnos que abra por taller ya sea teórico o practico no será mayor a 10 personas a causa de tener una o múltiples discapacidades este número de personas es adecuado para tratar en cada clase ya que así se da una atención especializada de parte del catedrático hacia el alumno y el alumno se mantiene concentrado en sus actividades de clase al momento de ser impartida. Teniendo como base la cantidad máxima de alumnos por clase o taller se determinara el espacio para cada área priorizando y tomando en cuenta que para cada discapacidad el mobiliario a usar es distinto y debe de cumplir con la accesibilidad para dicha discapacidad, los espacios de trabajo deberán tener la medida mínima para la movilización adecuada de personas usuarias de sillas de rueda y no se entorpezca el paso o la estancia para dicha discapacidad, así mismo cada espacio de trabajo será respectivamente señalado como precaución a las distintas áreas de trabajo que se realizan en cada taller práctico.

Como primera estancia bajo un análisis observado en las diferentes visitas a Centros de formación profesional y escuelas similares de determino la cantidad y tipo de taller que puede ser realizado defiriendo del tipo de discapacidad teniendo un total de 17 diferentes talleres prácticos e informáticos que se impartirán; siendo estos:

1. Taller de corte y confección
2. Taller de carpintería
3. Taller de tapicería
4. Taller de alfarería
5. Taller de soldadura
6. Taller de mecánica automotriz

7. Taller de mecánica de motos
8. Taller de música
9. Taller de reparación PC/ dispositivos móviles
10. Taller de masoterapia
11. Taller de pintura
12. Laboratorio de informática
13. Laboratorio de diseño gráfico
14. Laboratorio de dibujo
15. Taller de horticultura
16. Taller de bisutería
17. Taller de gastronomía

Teniendo en cuenta los tipos de talleres impartidos se puede proceder a hacer un análisis más profundo de las demás necesidades de cada usuario que pertenece al centro y así determinar con mayor exactitud tanto área en metros cuadrados como el espacio arquitectónico del que se debe disponer para satisfacer la necesidad, ya que el tipo de taller mencionado anteriormente se obtuvo en base a uno de los objetivos del proyecto el cual es tener espacios para la formación profesional. Generalizando se pretende que cada una de las personas con discapacidad que asistan a este centro puedan formarse profesionalmente en el taller u oficio que sea de su completo agrado y puedan explotar al máximo sus habilidades y lo enseñado en el centro y así puedan ser incluidos en la sociedad.

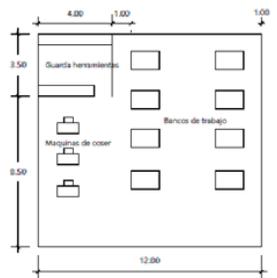
10.1 ANÁLISIS DE NECESIDADES

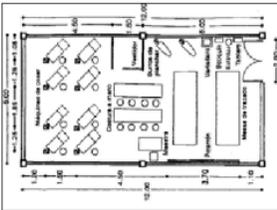
Después de analizar al usuario y definir la necesidad principal de formarse profesionalmente se debe analizar las demás necesidades junto con las de los usuarios restantes como personal docente, personal administrativo, directivo y personal de servicio para así poder tener todas las áreas que permitan la funcionalidad del proyecto, cumpliendo así mismo con los parámetros de diseño de accesibilidad universal mencionados en el capítulo 8.

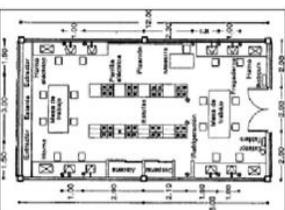
10.1.1 NECESIDAD DEL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD

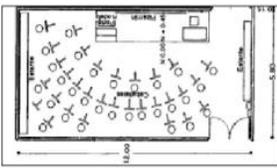
Tabla 26. Necesidades Usuario con discapacidad

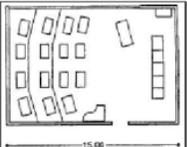
USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Estudiar	Aula de clase/Taller teórico	8		7x8	56	10
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	Talleres prácticos 1. Taller de soldadura	1		12x12	144	10
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	2. Taller Mecánico automotriz y de motos	1		12x12	144	10
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	3. Taller de carpintería	1		12x12	144	10

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m2	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	4. Taller de Tapicería	1		12x12	144	10

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m2	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	5. Taller de Corte y confección	1		12x12	144	10

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m2	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	6. Taller de gastronomía	1		12x6	72	10

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m2	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	7. Taller de Artes plásticas	1		12x6	72	10

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m2	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	8. Taller de Música	1		15x10	150	10

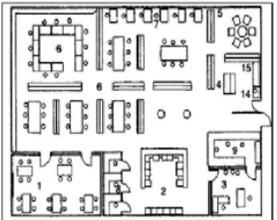
USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	9. Taller de reparación de celulares y PC	1		12X6	72	10

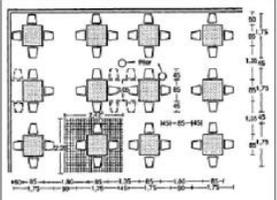
USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	10. Taller de masoterapia	1		12X10	120	10

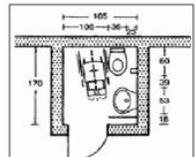
USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Formarse profesionalmente	11. Laboratorios	3		7x8	56	10

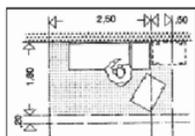
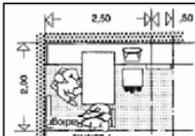
USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Realizar actividad física	Canchas multiusos	1		15x28	420	

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Realizar actividad física	Cancha de Goalball	1		18x9	162	6

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Investigar/ leer	Biblioteca	1		15x15	225	103

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Comer	Cafetería	1		15.50 x 15.50	240	103

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Realizar necesidades fisiologicas	Servicio sanitario			1.65 x 1.70	2.81	103

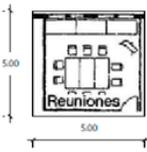
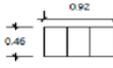
USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Atención medica	Enfermería	3		2x3	6	103
		Clínica psicologica	1		2x3	6	103

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
PCD Estudiante	Almacenar objetos personales	Casilleros			0.92 x 0.46	0.42	103
	Recibir capacitación	Sala de capacitación	1		8x7	56	
	Socializar	Puntos de encuentro	10		3x3	9	103
	Exponer sus productos	Área de exhibición	1		10x15	150	103

10.1.2 NECESIDADES DEL PERSONAL DOCENTE

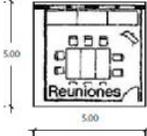
Tabla 27. Necesidades del personal docente

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal docente	Dar lecciones teóricas	Aula de clase/ taller teórico	8		8x7	56	1
Personal docente	Dar lecciones prácticas	Talleres prácticos	14		12x12	144	1
	Preparar la clase	Oficina	14		3x2	6	1
	Tener reuniones	Sala de reunión	1		5x5	25	
Personal docente	Descansar	Sala de descanso	1		5x5	25	14
	Investigar	Biblioteca	1		15x15	225	14
	Comer	Cafetería	1		15.50 x 15.50	225	14
	Socializar	Puntos de encuentro	10		3x3	9	14
Personal docente	Realizar necesidades fisiológicas	Servicio sanitario	2		1.65x1.70	2.81	14

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal docente	Recibir /dar capacitación	Sala de capacitación			5x5	25	14
	Almacenar objetos personales	Casilleros	1		0.92 x 0.46	0.42	14
	Atención medica	Enfermería	3		2x3	6	1

10.1.3 NECESIDADES PERSONAL DIRECTIVO

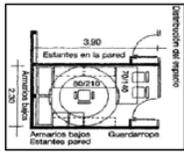
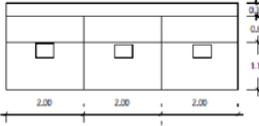
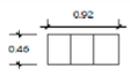
Tabla 28. Necesidades del personal directivo

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal Directivo	Atender asuntos directivos	Dirección / sub-dirección	2		3.90 x 2.30	6.2	2
	Realizar reuniones	Sala de reunión	1		5x5	25	2

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal Directivo	Comer	Cafetería	1		15.50 x 15.50	240	2
	Realizar necesidades fisiológicas	Servicio sanitario	1		1.65 x 1.70	2.81	2

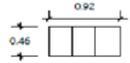
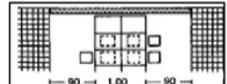
10.1.4 NECESIDADES PERSONAL ADMINISTRATIVO

Tabla 29. Necesidades del personal Administrativo

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal Administrativo	Administrar	Oficinas	3		3.90 x 2.30	6.2	1
	Imprimir	Área de impresión	1		2x2	4	3
	Dar información/ registrar	Ventanillas de registro y gestión	3		2x2	4	3
	Atender consultas	Recepcionista /secretaría general	1		2x2	4	3
	Almacenar objetos personales	Casilleros	1		0.92 x 0.46	0.42	
	Comer	Cafetería	1		15.50 x 15.50	225	3
	Realizar necesidades fisiologicas	Servicio sanitario			1.65 x 1.70	2.81	3

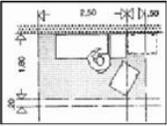
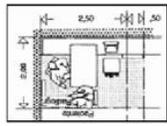
10.1.5 NECESIDADES PERSONAL DE COCINA

Tabla 30. Necesidades del personal de cocina

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal de cocina	Cocinar	Cocina	1		5x5	25	2
	Recibir productos	Entrega y almacen	1		3x3	9	1
	Realizar necesidades fisiologicas	Servicio sanitario			1.65 x 1.70	2.81	2
	Almacenar objetos personales	Casilleros	1		0.92 x 0.46	0.42	2
Cambiarse de ropa	Vestidores	1		3x3	9	2	

10.1.6 NECESIDADES PERSONAL DE SALUD

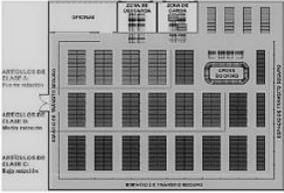
Tabla 31. Necesidades del personal de salud

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal de Salud	Atención clínica	Enfermería	3		2x3	6	2
		Clínica psicologica	1		2x3	6	1
	Realizar necesidades fisiologicas	Servicio sanitario	2		1.65 x 1.70	2.81	3
	Almacenar medicamentos	Almacen	1		3x3	9	2
	Almacenar objetos personales	Casilleros	1		0.92 x 0.46	0.42	2

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal de Salud	Comer	Cafetería	1		15.50 x 15.50	225	4
	Cambiarse de ropa	Vestidores	1		3x3	9	2

10.1.7 NECESIDADES DEL PERSONAL DE SERVICIO

Tabla 32. Necesidades del personal de Servicio

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ESQUEMA	DIMENSIÓN EN m	ÁREA m ²	No DE USUARIO X ÁREA
Personal de servicio	Realizar necesidades fisiologicas	Servicio sanitario	2		1.65 x 1.70	2.81	
	Almacenar objetos personales	Casilleros	1		0.92 x 0.46	0.42	
	Comer	Cafetería	1		15.50 x 15.50	225	
	Recibir y almacenar materiales	Bodega general	1		12x24	288	
	Limpiar	Cuarto de limpieza	4		2x2	4	
Vigilar	Caseta de vigilancia		2		4x2.5	10	2

XI. APLICACIÓN DE ANÁLISIS

11.1 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

11.1.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO

Tabla 33. Programa arquitectónico básico, espacio solicitado

Programa Arquitectónico Básico	
Código	Espacios solicitados
01	Recepción
02	Administración
03	Control educativo
04	Biblioteca
05	Servicio
06	Talleres teóricos
07	Talleres prácticos
08	Recreación interior y exterior (plazas, exhibición)
09	Cafetería
10	Clínicas (área de emergencia)

11.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO AMPLIADO POR INVESTIGACIÓN

Tabla 34. Programa arquitectónico ampliado por investigación

Programa Arquitectónico					
Zona	Codigo	Espacio	Área m ²	Cantidad	Área Total m ²
1. Dirección	1.1	Acceso Pricpal y vestibulo	44	1	44
	1.2	Recepción	9	1	9
	1.3	Oficina Director General	6.2	1	6.2
	1.4	Sub Dirección	6.2	1	6.2
	1.5	Sala de Reunión	16	1	16
	1.6	Servicio Sanitario Privado	2.81	2	5.62
	1.7	Sala de espera	9	1	9
	1.8	Archivos	9	1	9
	1.9	Circulación/Vestibulo	30%		31.506
	SUBTOTAL				
2. Administración	2.1	Secretaría General	4	1	4
	2.2	Archivo	9	1	9
	2.3	Impresiones	4	1	4
	2.4	Sala de Espera	9	1	9
	2.5	Sala de Reuniones	16	1	16
	2.6	Oficinas	6	3	18
	2.7	Casilleros	0.42	6	2.52
	2.8	Servicio Sanitario	2.81	2	5.62
	2.9	Ventanillas de Información/Gestión/Registro	4	3	12
	2.1	Circulación/Vestibulo	30%		20.442
SUBTOTAL					100.58

3.Control Educativo	3.1 Recepción	8	1	8
	3.2 Jefe de Depto. Formación Profesional	9	1	9
	3.3 Coordinador Taller tapicería	6	1	6
	3.4 Coordinador Taller construcciones en Madera	6	1	6
	3.5 Coordinador Taller construcciones en Metal	6	1	6
	3.6 Coordinador Taller Mecánico automotriz y de motos.	6	1	6
	3.7 Coordinador Taller de informática	6	1	6
	3.8 Coordinador Taller de Arte y Música	6	1	6
	3.9 Coordinador Taller de Diseño, Corte y Confección	6	1	6
	3.10 Coordinador Taller de Masoterapia	6	1	6
	3.11 Coordinador Taller de Gastronomía	6	1	6
	3.12 Sala de Profesores	25	1	25
	3.13 Cubículos de Atención	6	3	18
	3.14 Archivo	4	1	4
	3.15 sala de capacitación	25	1	25
	3.16 Circulación/Vestíbulo	30%		42.9
SUBTOTAL				185.90
4. Biblioteca	4.1 Recepcion, control de acceso	9	1	9
	4.2 archivo	2	1	2
	4.3 casilleros	0.42	4	1.68
	4.4 Mostrador de Prestamos	6	1	6
	4.5 Cubículos de Estudio Individual	4	6	24
	4.6 Cubículos de Estudio Grupal	20	2	40
	4.7 Área de Mesas	40	1	40
	4.8 estantes/repisas de libros	40	1	40
	4.9 Servicio Sanitario público	2.81	2	5.62
	4.1 Circulación/Vestíbulo	30%		50.49
SUBTOTAL				218.79
5. Exhibiciones	5.1 Sala de exposición	250	1	250
	5.2 Auditorio	250	1	250
	5.3 Escenario	20	1	20
	5.4 Cámara de Proyección	9	1	9
	5.5 Camerinos	35	1	35
	5.6 Servicios Sanitarios	2.81	2	5.62
	5.7 Circulación/Vestíbulo	30%		170.886
SUBTOTAL				740.51
6.Educación Teórica	6.1 Aula de Clase	56	8	448
	6.2 Aulas de tutoría/reforzamiento	56	3	168
	6.3 Casilleros	2.1	16	33.6
	6.4 Servicios Sanitarios	2.81	4	11.24
	6.5 Circulación/Vestíbulo	30%		198.252
SUBTOTAL				859.092
7. Educación Práctica	7.1 Sala de Música	150	1	150
	7.2 Taller de Gastronomía	144	1	144
	7.3 Taller de Artes Plásticas y Expresión Artística	72	1	72
	7.4 Taller de Diseño, Corte y Confección	144	1	144
	7.5 Laboratorio de Informática Y Programación	56	1	56
	7.6 Laboratorio de Animación y Diseño Gráfico	56	1	56
	7.7 Lab. De Dibujo Asistido por Computadora	56	1	56
	7.8 Taller de Reparación de PC y celulares/ dispositivos móviles	72	1	72
	7.9 Taller de Construcciones Metálicas y soldadura (Decorativos)	144	1	144
	7.10 Taller de Carpintería	144	1	144
	7.11 Taller de Tapicería	144	1	144
	7.12 Taller de Masoterapia	120	1	120
	7.13 Taller de Mecánica de Motocicletas	144	1	144
	7.14 Taller de Mecánica de Automotriz	144	1	144
	7.15 Taller de Horticultura	144	1	144
	7.16 Taller de Alfarería	144	1	144
	7.17 Taller de Bisutería	72	1	72
	7.18 Bodegas de Almacenamiento	9	7	63
	7.19 Servicios Sanitarios	2.81	2	5.62
	7.20 Circulación/Vestíbulo	30%		605.586
SUBTOTAL				2624.206

8. Recreación	8.1 Canchas Multiusos/deporte	420	1	420
	8.2 Cancha de goalball	162	1	162
	8.3 Puntos de Encuentro/descanso	9	10	90
	SUBTOTAL			672.00
9. Salud	9.1 enfermería	30	1	30
	9.2 Recepción	6	1	6
	9.3 Sala de Espera	9	1	9
	9.4 Psicología	6	1	6
	9.5 Terapia de Señas y alfabeto Braille	56	1	56
	9.6 servicios sanitarios	5.4	1	5.4
	9.7 casilleros	0.42	1	0.42
	9.8 vestidores	3	2	6
	9.9 Archivo	9	1	9
	9.10 Bodega	9	1	9
	9.11 Circulación	30%		41.046
SUBTOTAL			177.87	

10. Servicio	10.1 casilleros	0.42	1	0.42
	10.2 vestidores	3	2	6
	10.3 zona de carga y almacen	288	1	288
	10.4 Sala de empleados	16	1	16
	10.5 cuarto de limpieza	4	4	16
	10.6 Papelería/Tienda	20	1	20
	10.7 Caseta de Vigilancia	10	2	20
	10.8 Servicio Sanitario	4.5	2	9
	10.9 Cuarto de Máquinas	18	2	36
	10.1 Cuarto de redes	18	1	18
	10.11 Circulación	30%		128.83
SUBTOTAL			558.25	
11. Cocina/Cafetería	11.1 Cocina	25	1	25
	11.2 entrega y almacén	9	2	18
	11.3 servicios sanitarios del personal	3	1	3
	11.4 casilleros	0.42	1	0.42
	11.5 Zona de pedidos	6	1	6
	11.6 vestidores	3	2	6
	11.7 Área de Comensales	240	1	240
	11.8 Servicios Sanitarios	2.81	3	8.43
	11.9 Circulación	30%		92.055
SUBTOTAL			398.91	
TOTAL			6,672.62	
ESTACIONAMIENTOS	1 por cada 60m ²	17.5	111	1,946.18
ÁREAS VERDES	30% DE LA CONSTRUCCION TOTAL	2,001.79	1	2,001.79
GRAN TOTAL				10,620.59

11.1.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO

Tabla 35. Programa arquitectónico definitivo

Programa Arquitectónico					
Zona	Codigo	Espacio	Área m ²	Cantidad	Área Total m ²
1. Dirección	1.1	Acceso Pricipal y vestibulo	118	1	118
	1.2	Recepción	16	1	16
	1.3	Oficina Director General	12	1	12
	1.4	Sub Dirección	12	1	12
	1.5	Sala de Reunión	64	1	64
	1.6	Servicio Sanitario Privado	4	1	4
	1.7	Sala de espera	10	1	10
	1.8	Archivos	4	1	4
	1.9	Circulación/Vestibulo	30%		72
	SUBTOTAL				
2. Administración	2.1	Secretaría General	4	1	4
	2.2	Archivo	10.5	1	10.5
	2.3	Impresiones	4	1	4
	2.4	Sala de Espera	6	1	6
	2.5	Oficinas	4	3	12
	2.6	Ventanillas de Información/Gestión/Registro	24	3	72
	2.7	Circulación/Vestibulo	30%		10.95
	SUBTOTAL				
3. Control Educativo	3.1	Recepción	21	1	21
	3.2	Jefe de Depto. Formación Profesional	3.6	1	3.6
	3.3	Coordinador Taller tapiceria	3.6	1	3.6
	3.4	Coordinador Taller construcciones en Madera	3.6	1	3.6
	3.5	Coordinador Taller construcciones en Metal	3.6	1	3.6
	3.6	Coordinador Taller Mecánico automotriz y de motos.	3.6	1	3.6
	3.7	Coordinador Taller de informatica	3.6	1	3.6
	3.8	Coordinador Taller de Arte y Música	3.6	1	3.6
	3.9	Coordinador Taller de Diseño, Corte y Confección	3.6	1	3.6
	3.10	Coordinador Taller de Masoterapia	3.6	1	3.6
	3.11	Coordinador Taller de Gastronomía	3.6	1	3.6
	3.12	Sala de Profesores	35.2	1	35.2
	3.13	Cubiculos de Atención	1.44	16	23.04
	3.14	sala de capacitación	64	1	64
	3.15	Circulación/Vestibulo	30%		53.772
SUBTOTAL					233.01
4. Biblioteca	4.1	Recepcion, control de acceso	9	1	9
	4.2	archivo	2	1	2
	4.3	casilleros	0.42	4	1.68
	4.4	Mostrador de Prestamos	9	1	9
	4.5	Cubiculos de Estudio Individual	0.76	15	11.4
	4.6	Cubiculos de Estudio Grupal	10.2	2	20.4
	4.7	Área de Mesas	90	8	720
	4.8	estantes/repisas de libros	42	1	42
	4.9	Circulación/Vestibulo	30%		244.644
SUBTOTAL					1060.12
5. Exhibiciones	5.1	Sala de exposición	280	1	280
	5.2	Auditorio	174	1	174
	5.3	Escenario	36	1	36
	5.4	Cámara de Proyección	12	1	12
	5.5	Camerinos	6	2	12
	5.6	Circulación/Vestibulo	30%		154.2
SUBTOTAL					668.20
6. Educación Teórica	6.1	Aula de Clase	60.8	8	486.4
	6.2	Aulas de tutoría/reforzamiento	60.8	2	121.6
	6.3	Casilleros	3.2	11	35.2
	6.4	Circulación/Vestibulo	30%		192.96
SUBTOTAL					836.16

7. Educación Práctica	7.1 Sala de Música	96	1	96
	7.2 Taller de Gastronomía	144	1	144
	7.3 Taller de Artes Plásticas y Expresión Artística	96	1	96
	7.4 Taller de Diseño, Corte y Confección	170	1	170
	7.5 Laboratorio de Informática Y Programación	64	1	64
	7.6 Laboratorio de Animación y Diseño Gráfico	64	1	64
	7.7 Lab. De Dibujo Asistido por Computadora	64	1	64
	7.8 Taller de Reparación de PC y celulares/ dispositivos móviles	164	1	164
	7.9 Taller de Construcciones Metálicas y soldadura (Decorativos)	122	1	122
	7.10 Taller de Carpintería	192	1	192
	7.11 Taller de Tapicería	144	1	144
	7.12 Taller de Masoterapia	96	1	96
	7.13 Taller de Mecánica de Motocicletas	144	1	144
	7.14 Taller de Mecánica de Automotriz	216	1	216
	7.15 Taller de Horticultura	70	1	70
	7.16 Taller de Alfarería	144	1	144
	7.17 Taller de Bisutería	48	1	48
	7.18 Bodegas de Almacenamiento	12	8	96
	7.19 Circulación/Vestibulo	30%		640.2
SUBTOTAL				2774.2
8. Recreación	8.1 Canchas Multiusos/deporte	515	1	515
	8.2 Cancha de goalball	252	1	252
	8.3 Puntos de Encuentro/descanso	125	1	125
SUBTOTAL				892.00
9. Salud	9.1 enfermería	18	1	18
	9.2 Recepción	16	1	16
	9.3 Sala de Espera	33	1	33
	9.4 Psicología	15	1	15
	9.5 Terapia de Señas y alfabeto Braille	64	1	64
	9.6 servicios sanitarios	4	2	8
	9.8 vestidores	3	1	3
	9.9 Bodega	3	1	3
	9.10 Circulación	30%		48
	SUBTOTAL			

10. Servicio	10.1 casilleros	0.42	1	0.42
	10.2 zona de carga y almacén	288	1	288
	10.3 cuarto de limpieza	2.43	8	19.44
	10.4 Papelería/Tienda	12	2	24
	10.5 Caseta de Vigilancia	12	2	24
	10.6 Servicio Sanitario	48	8	384
	10.7 Cuarto de Máquinas	12	1	12
	10.8 Circulación	30%		225.56
	SUBTOTAL			
11. Cocina/Cafetería	11.1 Cocina	21.6	1	21.6
	11.2 entrega y almacén	5	2	10
	11.3 casilleros	0.42	1	0.42
	11.4 Zona de pedidos	6	1	6
	11.5 vestidores	2.6	1	2.6
	11.6 Área de Comensales	170	1	170
	11.7 Circulación	30%		63.186
SUBTOTAL				273.81

TOTAL				8,354.37
--------------	--	--	--	-----------------

ESTACIONAMIENTOS	1 por cada 60m ²	17.5	139	2,436.69
-------------------------	-----------------------------	------	-----	-----------------

ÁREAS VERDES	30% DE LA CONSTRUCCION TOTAL	2,506.31	1	2,506.31
---------------------	------------------------------	----------	---	-----------------

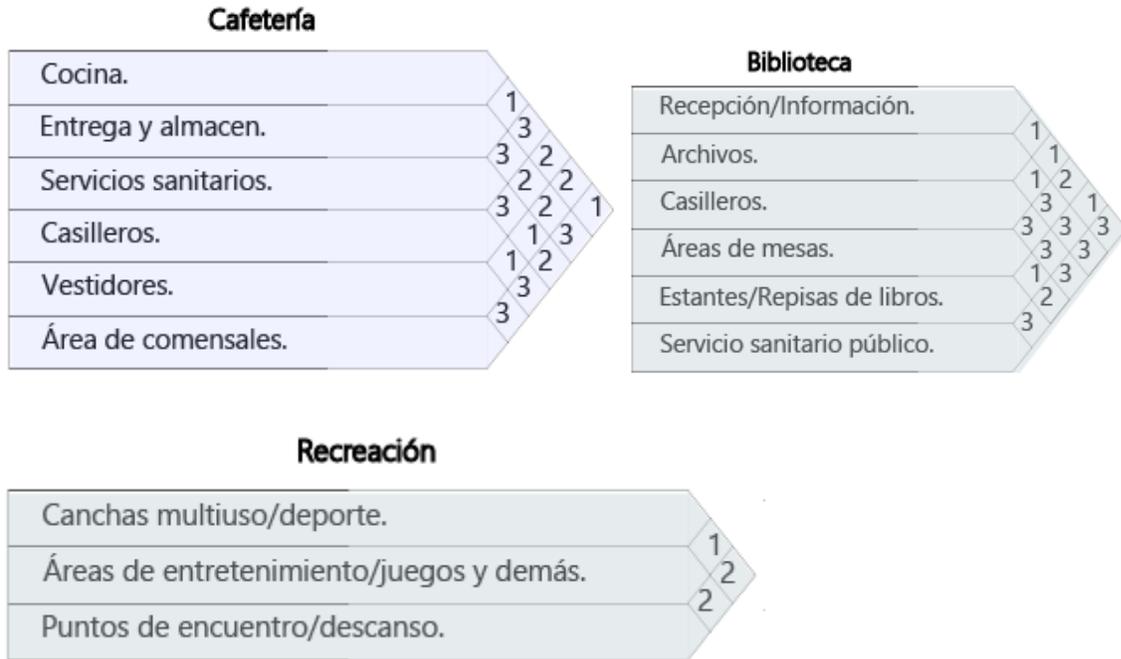
GRAN TOTAL				13,297.37
-------------------	--	--	--	------------------

Control educativo

Jefe de depto. formación profesional.	1
Coordinador de tapicería.	1 1
Coordinador de mecánica de autos.	1 1 1
Coordinador de mecánica de motos.	1 1 1 1
Coordinador de reparación de celulares y PC.	1 1 1 1 1
Coordinador de masoterapia.	1 1 1 1 1 1
Coordinador taller construcciones en madera.	1 1 1 1 1 1 1
Coordinador taller construcciones metal	1 1 1 1 1 1 1 1
Coordinador taller de informática.	1 1 1 1 1 1 1 2
Coordinador taller de arte y música.	1 1 1 1 1 1 2
Coordinador taller de diseño, corte y confección.	1 1 1 1 1 2
Coordinador taller de gastronomía.	1 1 1 2
Sala de profesores.	1 2
Sala de capacitación.	2 2
Servicio sanitario.	3

Educación práctica

Taller de masoterapia.	2
Taller de música.	3
Taller de gastronomía	3 2
Taller de artes plásticas y expresión artística.	3 3 3
Taller de diseño corte y confección.	3 3 3 3
Taller de reparación de PC.	2 3 3 3 3
Taller de construcciones metálicas (decorativos).	3 3 3 3 3 3
Taller de carpintería.	3 1 3 3 3 3
Taller de tapicería.	2 3 3 3 3 3 2 2
Taller de mecánica de automotriz.	1 1 3 3 3 2 2
Taller de mecánica de motocicletas.	2 2 3 3 2 2
Laboratorio de animación y diseño gráfico.	3 3 2 2
Laboratorio de informática y programación.	1 2 2
Bodega de almacenamiento.	3 2
Servicios sanitarios.	3



11.2.2 DIAGRAMA DE FLUJO

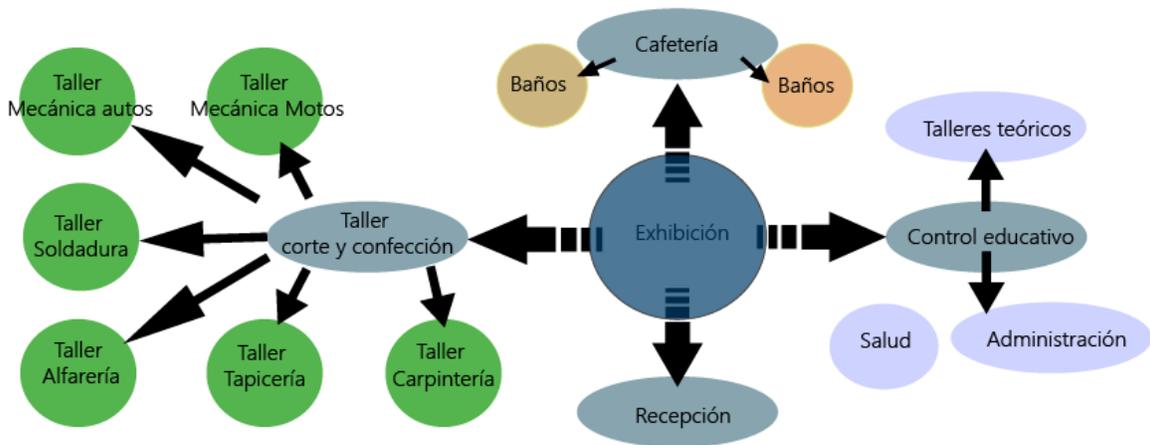


Ilustración 154. Diagrama de flujo

11.3 ZONIFICACIÓN

Para poder generar una zonificación de cada uno de los espacios hay que tomar en cuenta sus colindancias, la topografía del terreno, accesos, viabilidad, paisajes lo cual se determinó bajo un análisis del sitio y con ello se puede definir la mejor ubicación para cada espacio según su uso.

Tabla 36. Resumen análisis de Sitio

Topografía	En cuanto a la topografía del lugar el terreno ha sido aplanado dejando un metro de diferencia en la parte frontal del terreno con respecto a la calle de acceso al terreno.
Colindancias	Se tiene colindancias al este con terreno baldío utilizado actualmente para maquinaria pesada, colindancia al sur: se encuentra helados Sarita y HCH TV pero existe una calle de separación entre ellos. Colindancia al oeste: Mega Larach anillo periférico y sus bodegas.
Vistas	El terreno no cuenta con buenas vistas por lo tanto se deben crear vistas favorables al centro del terreno siendo parte del diseño del edificio.
Vialidad	El terreno cuenta con la calle principal siendo el anillo periférico, tiene como ventaja que está rodeado por dos calles secundarias una al frente del terreno (al norte) que es únicamente para acceso al terreno lo que favorece al tener el acceso vehicular principal del edificio por medio de esta, y cuenta con una calle posterior (al sur) la cual es utilizada para entrada y salida de vehículo pesado por lo que el terreno está rodeado de bodegas, lo que también favorece al proyecto ya que los talleres prácticos necesitan carga y descarga de materiales.

Tomando en cuenta el análisis del sitio se determinó la mejor ubicación de cada espacio en el terreno como se puede observar en la ilustración 155.



Ilustración 155. Zonificación

11.4 CONCEPTO Y FILOSOFÍA

Junto con la zonificación en la cual se determinó la ubicación de los espacios arquitectónicos que contiene el proyecto, se parte de un concepto para poder definir de una mejor manera los principios que rigen el diseño.

El concepto del proyecto nació de la importancia que tiene incluir a las personas con discapacidad en la sociedad y permitirles tener un lugar en el cual puedan aprender un oficio y desarrollarse profesionalmente, superarse en el ámbito laboral y que mejor significado para ello que lo que representa un Saltamontes; un animal pequeño, pero con un gran significado el cual se transformó para diseñar una edificación.

El saltamontes en la antigua Grecia es un insecto considerado el mensajero de los grandes cambios, los avances, progresos e impulsos de prosperidad y de felicidad; cuando el saltamontes

se presenta se pide dar un salto de fe y saltar hacia delante en un área de la vida específica sin temor ya que este solo puede ir hacia adelante nunca hacia atrás.

Basado en esta consideración y después de hacer los análisis correspondientes se concluyó que la persona con discapacidad es excluida de la sociedad por su apariencia sin embargo tienen muchos talentos escondidos los cuales en su mayoría no han podido desarrollar por la falta de accesibilidad universal que se tiene en el país, lo cual por medio del diseño arquitectónico del centro de formación profesional se pretende acabar; como resultado por el mensaje de cambio, avance, progreso e impulso que significa el saltamontes se creó la filosofía : La Arquitectura progresiva es el producto de un salto en la Discapacidad, y con ella los principios que rigen el diseño, acompañado de los parámetros de accesibilidad universal que han sido mencionados en el capítulo 9.

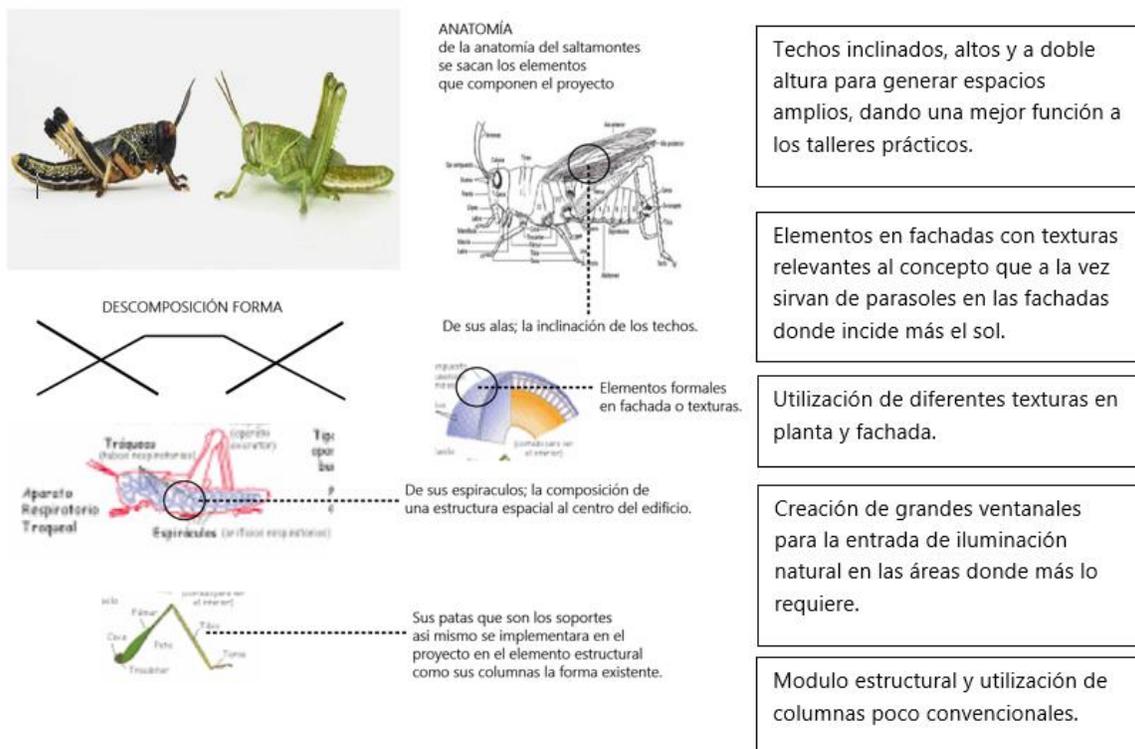


Ilustración 156. Forma para concepto

Teniendo el concepto y la zonificación se creó la planta arquitectónica dejando así un eje central abierto el cual es el punto de intersección y dos alas las cuales pertenecen a los dos tipos de talleres que contiene el proyecto: ala norte: los talleres teóricos y ala sur: los talleres prácticos de la forma que se eligió como concepto rector esto para evitar la interrupción de las actividades de cada uno y al mismo tiempo siguiendo la descomposición

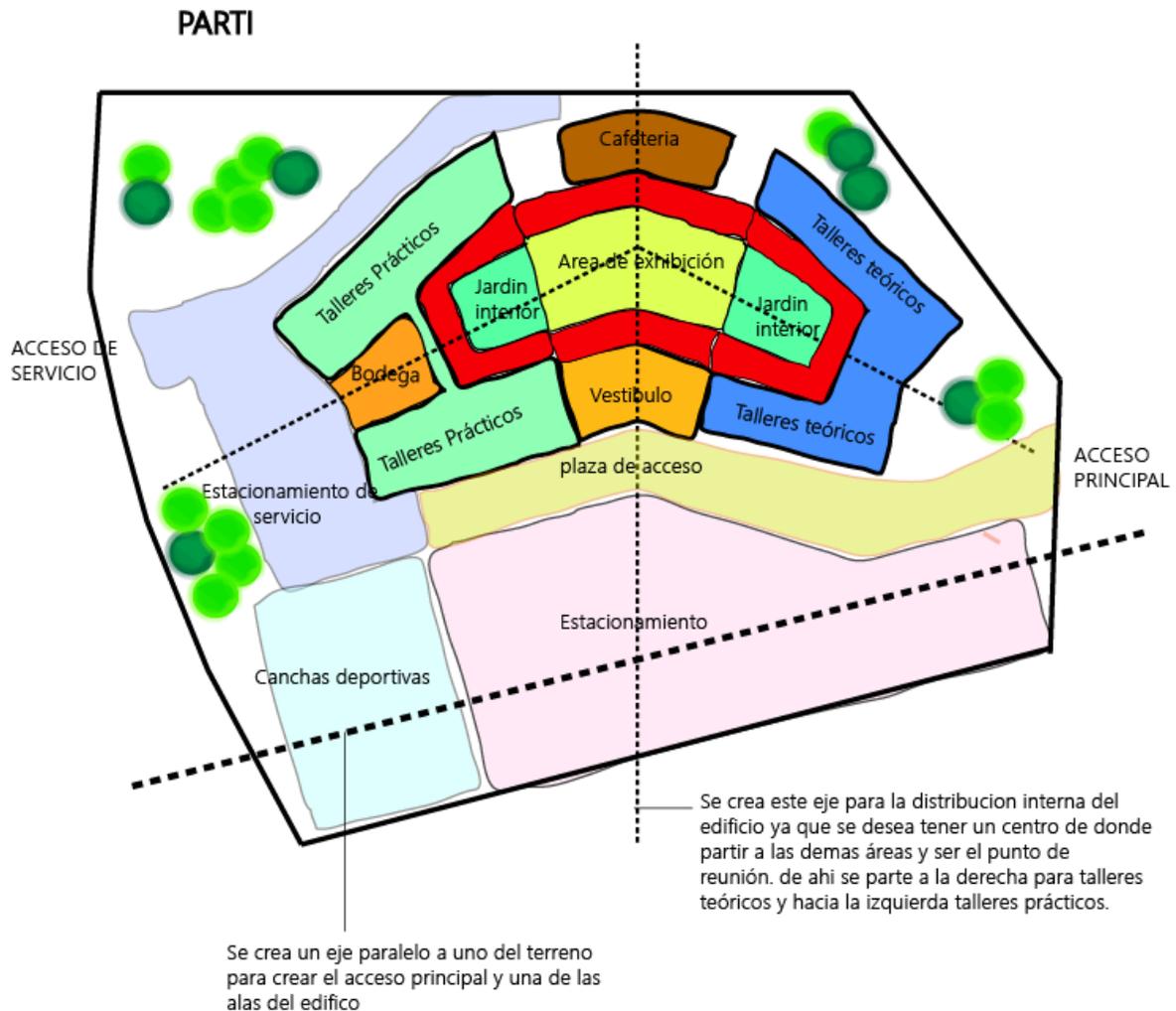


Ilustración 157. Partido arquitectónico

11.5 GENERACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

Teniendo la zonificación, el partido arquitectónico, el cálculo de áreas los diagramas pertinentes de relaciones y flujo se crean las plantas arquitectónicas con los espacios ya bien definidos

11.5.1 DIMENSIONAMIENTO GRÁFICO DEL ESPACIO 2D Y 3D

Dimensionamiento en 3D.

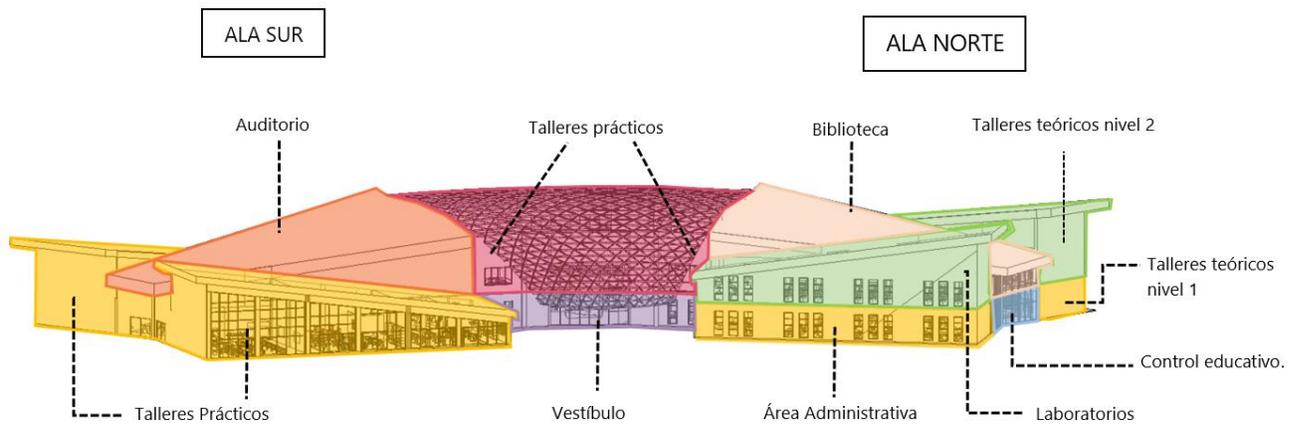


Ilustración 158. Dimensionamiento edificio en 3d

Dimensionamiento en 2D.

1. Distribución de espacios nivel 1



SIMBOLOGIA

9. Vestíbulo y recepción	10. Taller de Alfarería	
10. Dirección y Sub-dirección	1. Taller de Corte y confección	— Circulación
11. Registro y Gestión	2. Taller de soldadura	— Circulación vertical gradas
12. Cafetería	3. Taller Mecánica Automotriz	— Circulación vertical ascensor
13. Taller de Gastronomía	4. Taller Mecánica de Motos	— Circulación vertical rampa
14. Cocina	5. Administración	
15. Taller de Horticultura	6. Sala de Capacitación	
16. Taller de Carpintería	7. Sala de reunión	
17. Taller de Tapicería	8. Control educativo.	

Ilustración 159. Distribución espacios nivel 1

2. Distribución de espacios nivel 2

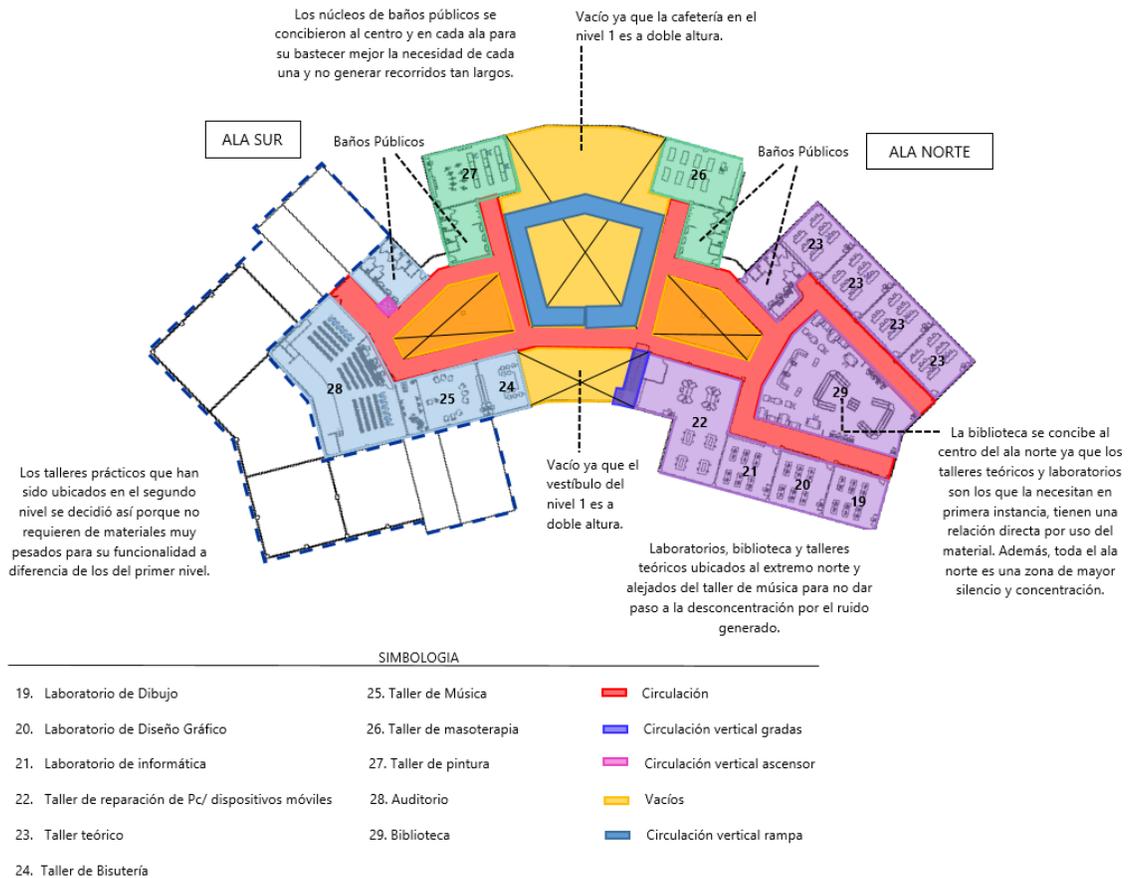


Ilustración 160. Distribución de espacios nivel 2

11.6 DEFINICIÓN DE ÁREAS

En esta sección se presentan los diferentes espacios arquitectónicos con cada una de las áreas internas que pertenecen a él. La circulación de cada espacio se muestra en color rojo.

Talleres teóricos: se cuenta con 8 talleres teóricos, en el cual cada uno cuenta con el área de mesas con capacidad para 12 personas, ya que lo máximo de alumnos por clase son 10, cuenta con sus respectivos lockers y estantes para colocación de objetos y maquinas especiales por ejemplo la maquina perkins (máquina para personas con ceguera) y el área del escritorio del catedrático y el área del pizarrón.

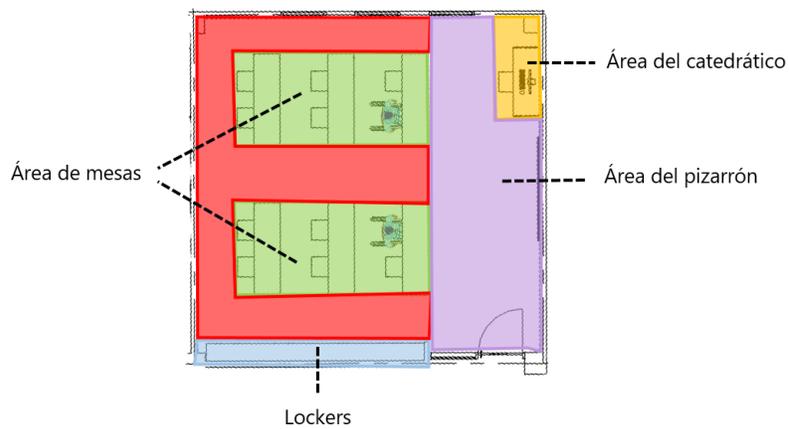


Ilustración 161. Definición de área / taller teórico

Control educativo: cuenta con el área de escritorios de cada uno de los catedráticos que imparten los talleres, área de espera y sala de maestros.

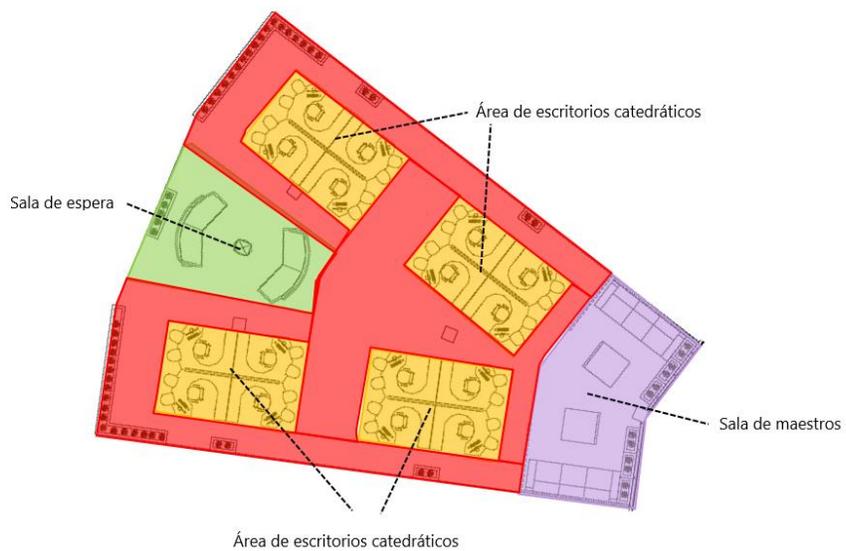


Ilustración 162. Definición de área / control educativo

Área administrativa: Cuenta con el área de recepción, escritorios para trabajo, sala de espera, y archivo.

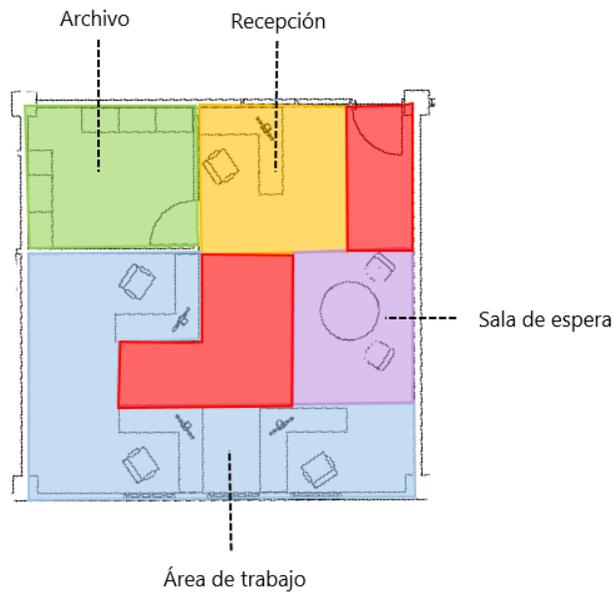


Ilustración 163. Definición de área / Administración

Clínica de psicología y emergencia: Se decidió que estas dos áreas quedarían juntas ya que ambas son relacionadas a la salud, cada área cuenta con sala de espera, recepción, baño privado; se cuenta con almacén de medicamentos, tres cubículos de emergencia y la estación de enfermería.

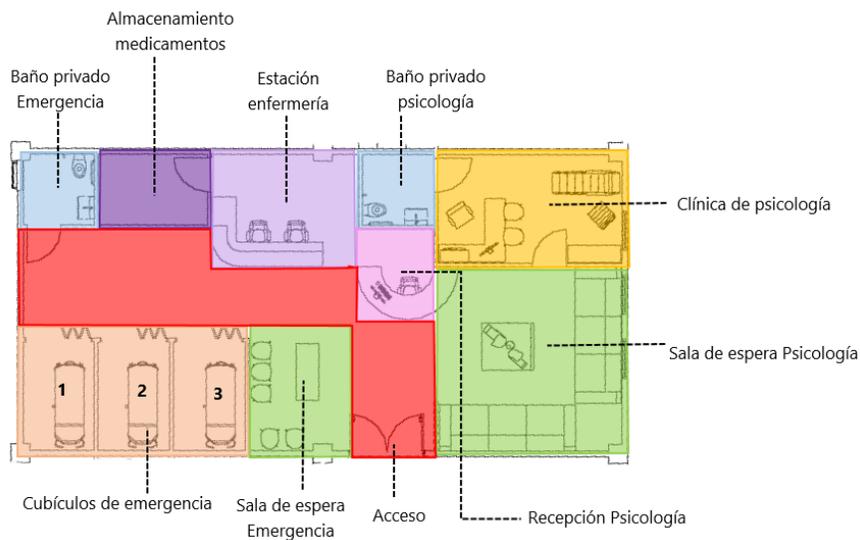


Ilustración 164. Definición de Área / Clínica de psicología y emergencia

Dirección y Subdirección: Se cuenta con dos oficinas una para el director y otra para el sub-director con baño privado compartido para ambos y una sala de espera.

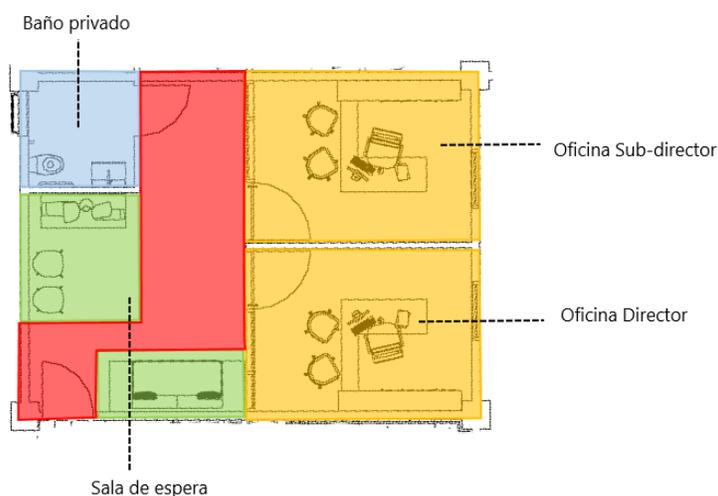


Ilustración 165. Definición de área /Dirección y Subdirección

Gestión y Registro: El area de registro cuenta con 5 cubículos de atención los cuales dos estan a diferente altura (mesa mas baja) para las personas usuarias de silla de rueda, area de impresión y su propio archivo con una pequeña area de descanso.

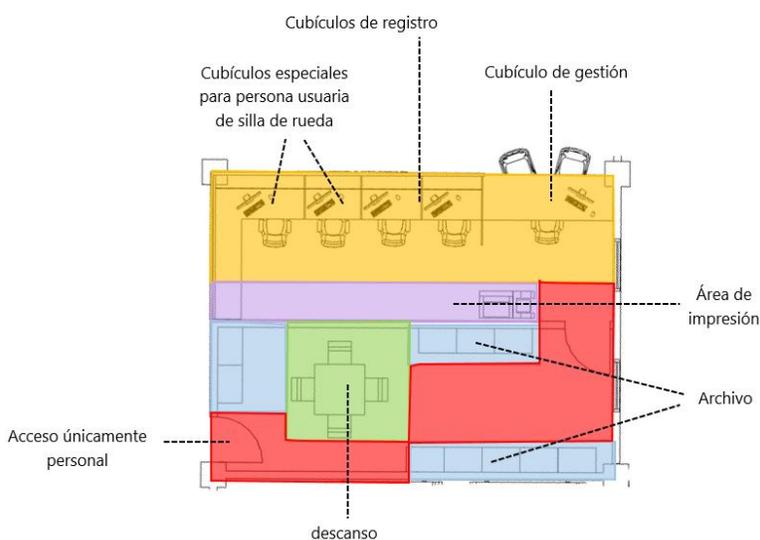


Ilustración 166. Definición de área / Gestión y Registro

Cocina: cuenta con área de preparación de alimentos, área de entrega y almacén zona de pedidos, vestidor, caja, y área de entrega de comida al comensal.

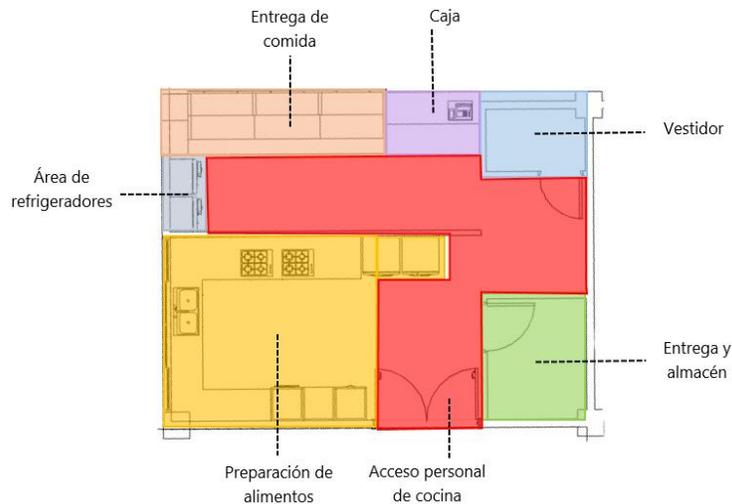


Ilustración 167. Definición de área / Cocina

Cafetería: cuenta con mesas para cuatro personas, seis, área individual y mesa para parejas.

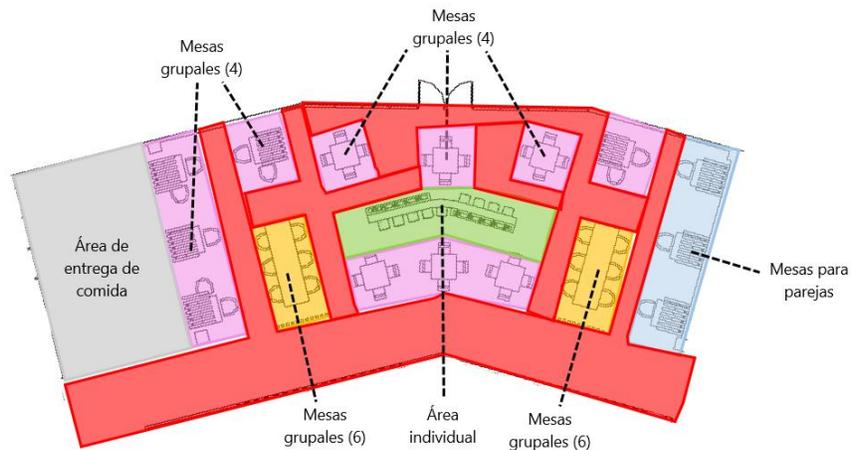


Ilustración 168. Definición de área / Cafetería

Baños públicos damas: cuenta con 6 baños (inodoros) los cuales todos tienen medida establecida para personas con discapacidad, 3 lavamanos, y área de aseo.

Baños públicos caballeros: A diferencia del de damas son 3 cubículos de baño(inodoros), y 3 urinarios.

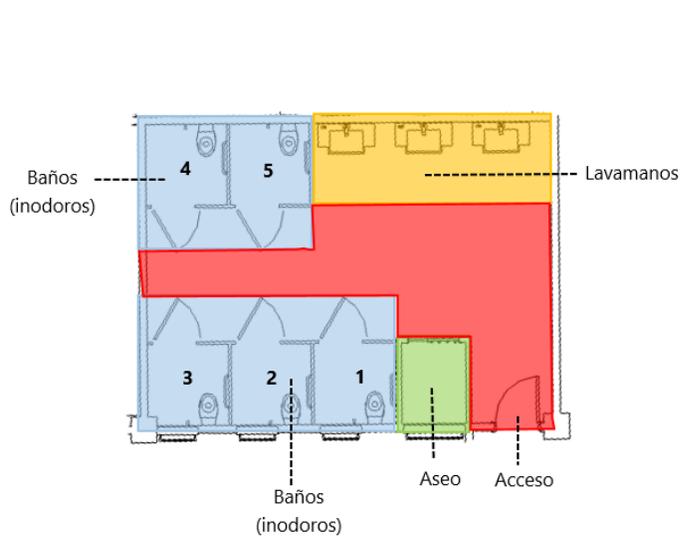


Ilustración 169. Baños públicos damas

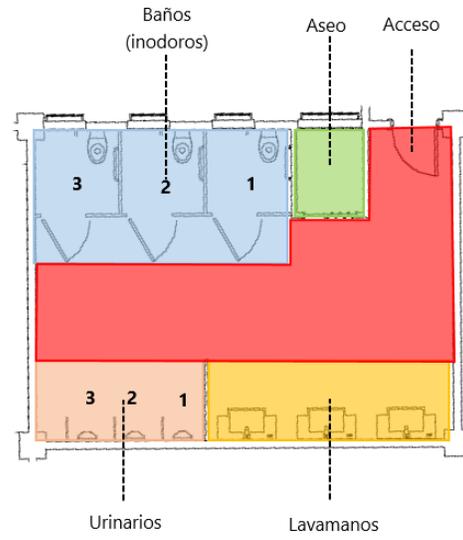


Ilustración 170. Baños públicos de caballeros

Taller de gastronomía: Cuenta con áreas de trabajo individual, alacena, almacenamiento de equipo, y área de enseñanza.

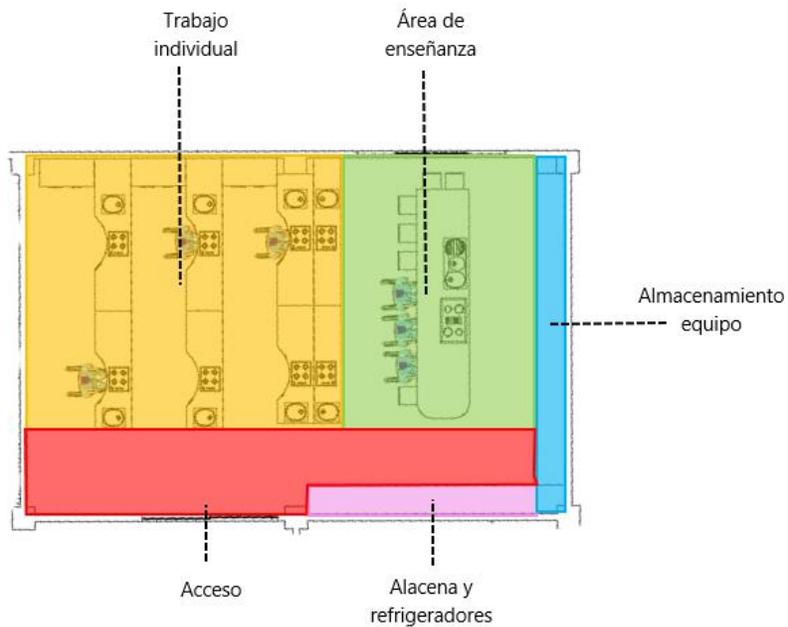


Ilustración 171. Definición de área /Taller de gastronomía

Taller de carpintería: Cuenta con área de trabajo individual, áreas grupales, área de máquinas, bodega, escritorio del catedrático, área de lavamanos, lockers, estantes para herramientas y área de enseñanza.

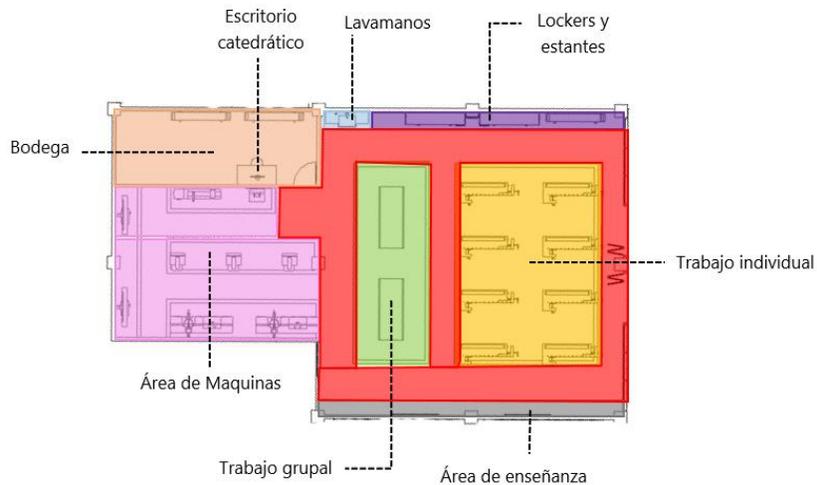


Ilustración 172. Definición de área / Taller de carpintería

Taller de Tapicería: Cuenta con área de trabajo individual, áreas grupales, área de máquina de costura, bodega, escritorio catedrático, área de lavamanos, lockers y estantes para herramientas.

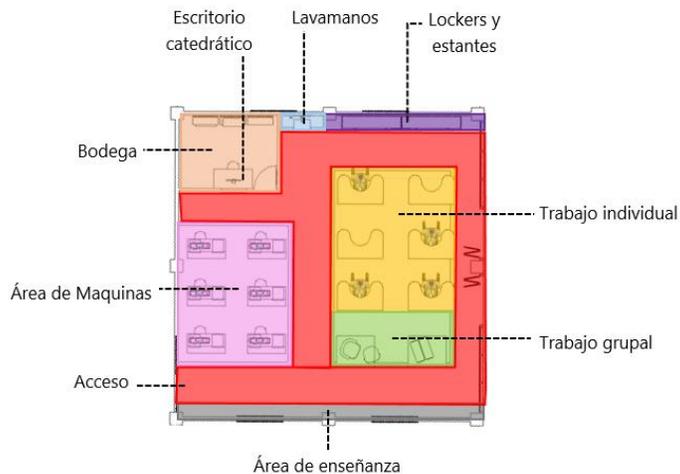


Ilustración 173. Definición de área / Taller de Tapicería

Taller de Alfarería: Cuenta con área de máquinas de trabajo individual, área de estantes para los productos finalizados, lockers, área de hornos para cerámica, bodega, escritorio del catedrático, área de trabajo grupal

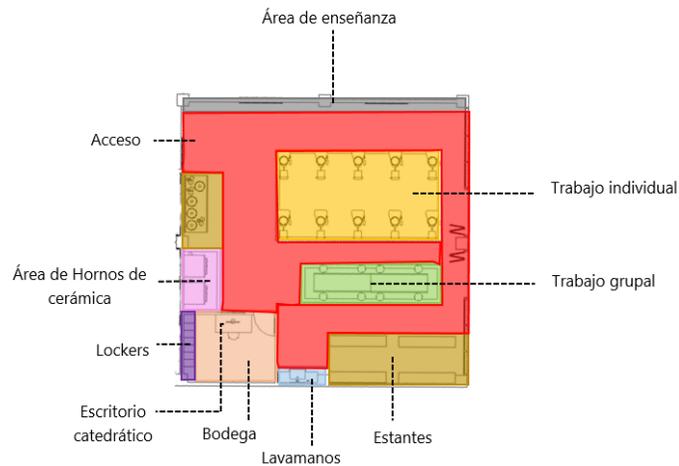


Ilustración 174. Definición de área / taller de alfarería

Taller de soldadura: Cuenta con área de máquinas, área de mesas grupales, cubículos de soldadura, área de lavamanos, bodega, escritorio de catedrático, lockers y estantes para herramientas.

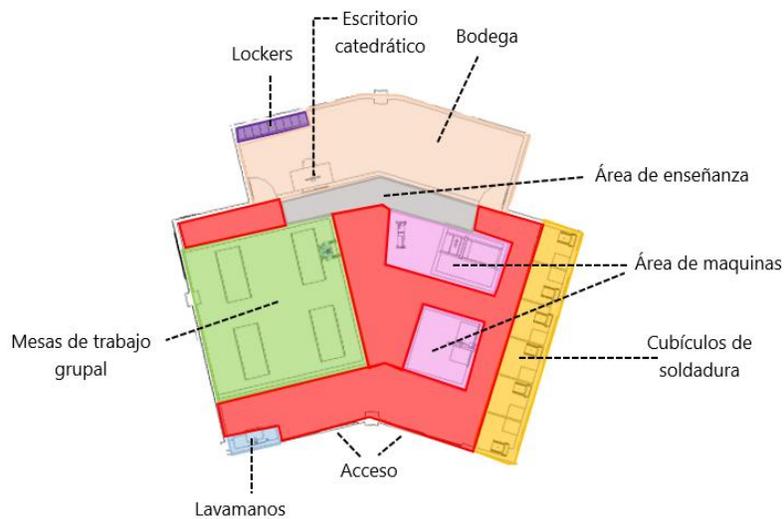


Ilustración 175. Definición de área / Taller de soldadura

Taller corte y confección: Cuenta con área de máquinas de costura, área de mesa de corte y estante, mesa para costura a mano, vestidores, área para planchar ropa, bodega de almacenamiento, lockers, estantes y área de maniqués.

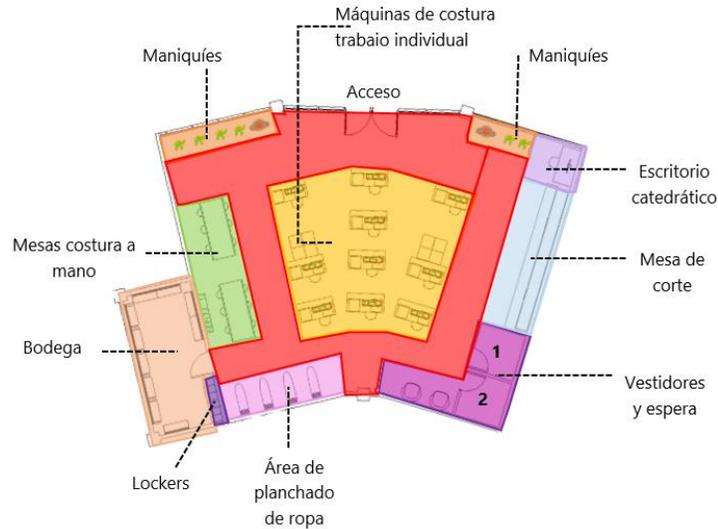


Ilustración 176. Definiciones área / Taller corte y confección

Taller mecánico automotriz y de Motos: Cuenta con el área de trabajo, lockers y estantes de herramientas, escritorio del catedrático y bodega, área de lavamanos, cubículo de lavado de piezas.

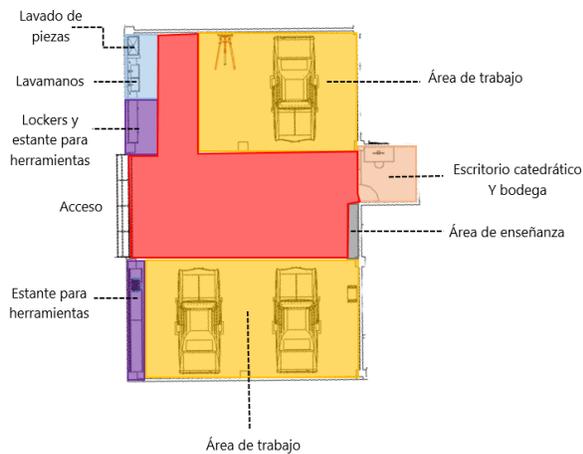


Ilustración 177. Taller Mecánico automotriz

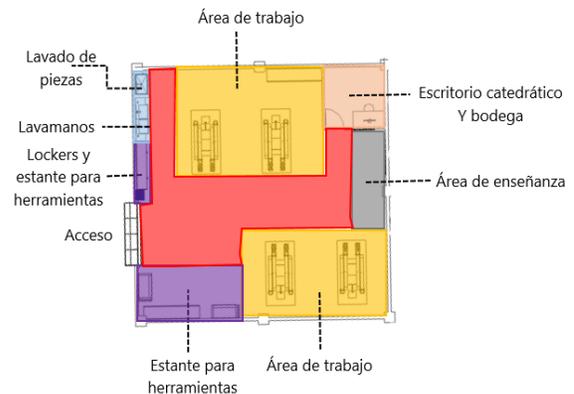


Ilustración 178. Taller de Motos

Área de exhibición: Cuenta con diferentes áreas para la exhibición de los productos realizados en cada taller práctico.

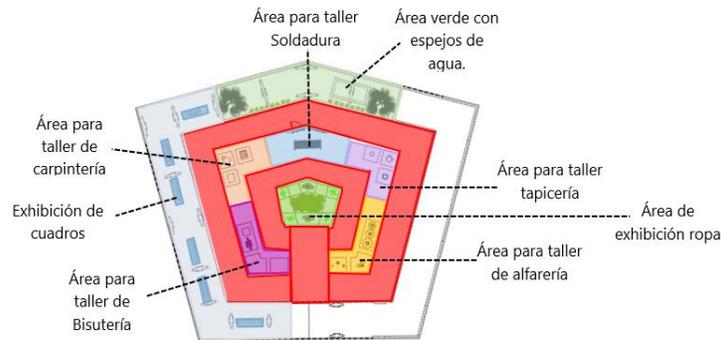


Ilustración 179. Definición de área /Área de exhibición

Taller de música: Cuenta con un escenario, área de práctica, lockers, estantes y escritorio de catedrático.

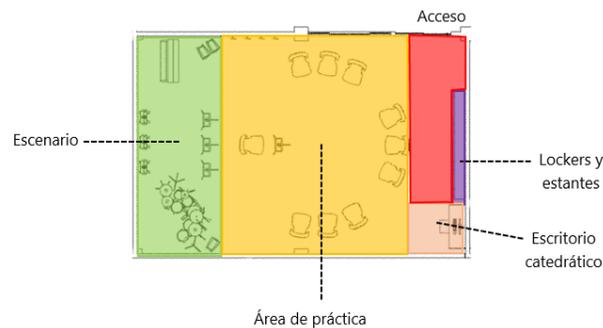


Ilustración 180. Definición de Área / Taller de música

Taller de bisutería: Cuenta con mesas de trabajo grupales, lockers, estantes para los productos, escritorio del catedrático y área de enseñanza.

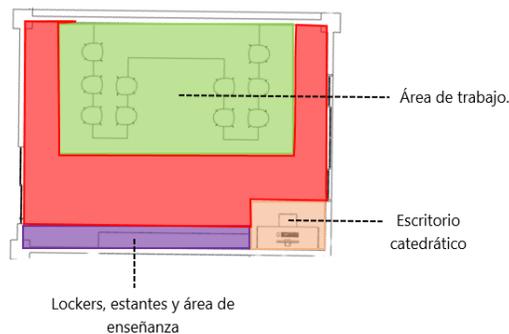


Ilustración 181. Definición de área /Taller de bisutería

Taller de pintura: cuenta con el área de caballetes, mesas de trabajo de pintura preferiblemente para la persona usuaria de silla de ruedas, área de enseñanza, escritorio del catedrático, área de lavamanos, lockers y estantes.

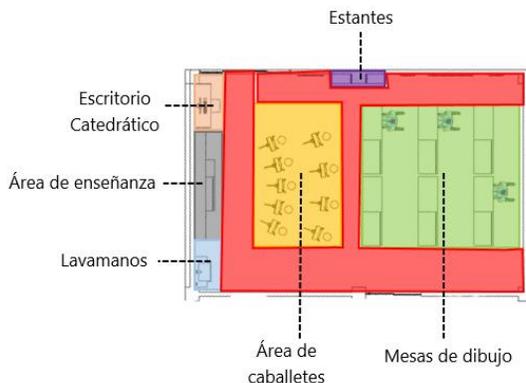


Ilustración 182. Definición de área / Taller de pintura

Taller de Masoterapia: Cuenta con área de camillas, 1 vestidor, área de lavamanos y área de estantes y guardarropa.

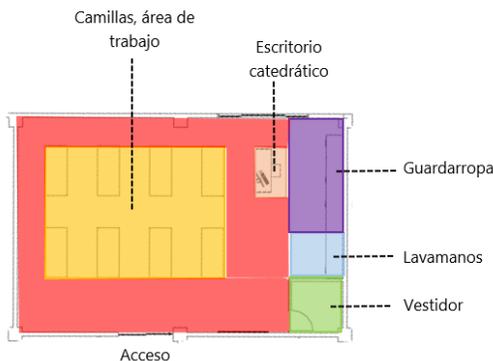


Ilustración 183. Definición de área / Taller de Masoterapia

Taller reparación de PC/ dispositivos móviles: Cuenta con área de mesas individuales de reparación de Pc, área de reparación de dispositivos móviles, escritorio catedrático, estantes y lockers, bodega y área de enseñanza

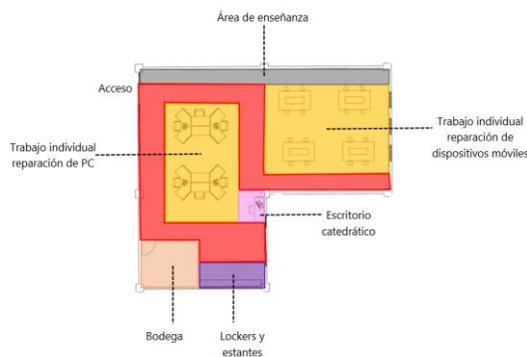


Ilustración 184. Definición área /Reparación de PC / Dispositivos móviles

Auditorio: Cuenta con el área de butacas, y área especial para personas usuaria de silla de ruedas, escenario, vestidores, cabina para control de luces y sonido.

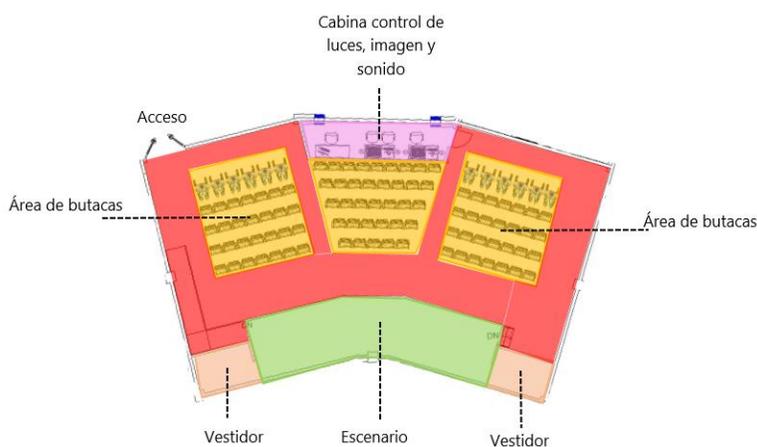


Ilustración 185. Definición de área / Auditorio

Biblioteca: Cuenta con área de estudio grupal, estudio individual, área de cómputo, estantes de libros, recepción y préstamo de libros.



Ilustración 186. Definición de área /Biblioteca

XII. SÍNTESIS

12.1 COMPONENTES ESTÉTICOS Y DE DISEÑO

Se creó un estilo moderno en el cual se enfoca el acceso principal por medio de una gran estructura de techo espacial, la cual se colocó al centro para generar una gran entrada de luz ya que los espacios interiores de esta zona, son el área de exhibición, vestíbulo y cafetería y con ella se permitió crear una sensación de libertad y amplitud, encontrándose la rampa central como atractivo al espacio ya que esta pertenece a la circulación vertical principal del edificio.

Ventanales: se dejó ventanales altos para generar buena iluminación sobre todo en los talleres prácticos y así se generó buenas vistas tanto del interior como del exterior, cabe destacar que por la orientación del edificio hacia el este se colocó **celosías decorativas de PVC** las cuales sirven de parasoles para disminuir la entrada de la luz directa del sol al edificio ya que en esta fachada es en donde más incide el sol. Los ventanales de los talleres teóricos son alargados cumpliendo función en el interior del espacio, permitiendo que entre luz natural pero más regulada.

Se optó por dejar ventanales grandes para generar **ventilación cruzada** por todo el edificio y así generar un ambiente interior cálido.

Jardines interiores: se optó por dejar jardines interiores los que a su vez son áreas de relajación, concentración o descanso para el usuario, con el fin de generar un espacio de bienestar, libre de estrés y que favorezca al mismo tiempo el desarrollo cognitivo ya que al tener vegetación en los espacios interiores también se mejora la productividad y la creatividad.

Plaza de acceso: se creó enfrente del edificio y con ella se generó espacios de estar combinado con vegetación para generar buenas vistas en el centro del terreno ya que según los análisis en el entorno del terreno no hay buenas vistas.

Pisos: en los pisos tanto del interior como del exterior se implementó la colocación de diferentes texturas para cada uno de los espacios ya que como se vio en el capítulo 8 (parámetros de diseño para personas con ceguera) la utilización de estos es muy importante para la orientación del usuario. Observar los planos y tablas de acabados.

Muros: se implementó el uso de texturas de piedra tanto para el exterior e interior del edificio, materiales como paneles en 3d de diferentes texturas colocados para guía de la persona con ceguera, paredes con colores según función del espacio (los colores transmiten sensaciones en el espacio donde son utilizados por ello se eligieron según la sensación que este presenta en el ser humano) ver tabla de significado del color según función del espacio.

Columnas: las columnas internas del edificio son de concreto, en su exterior se cuenta con columnas metálicas las cuales están en la parte central sosteniendo el techo espacial estas tienen una forma poco convencional en V siguiendo un criterio de diseño en base al concepto elegido para dicho proyecto como se mostró en la figura 155.

12.2 COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS EMPLEADOS

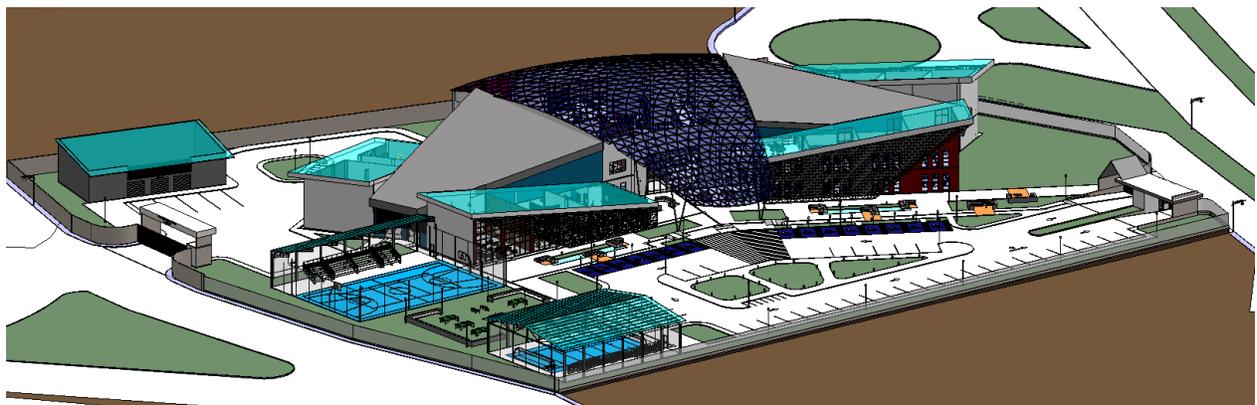


Ilustración 187. Vista exterior Proyecto



Ilustración 188. Conjunto proyecto

XIII. COMPONENTES TECNOLÓGICOS

13.1 ELECCIÓN DE SISTEMA Y CRITERIOS ESTRUCTURALES

El sistema estructural escogido para el proyecto es el sistema InSitu de Losa Cero con Vigas de Carga de Concreto Armado y Joist Metálicos. Esta decisión se tomó principalmente debido a que es un sistema que no requiere elementos prefabricados ya que debido a la ubicación del proyecto es más factible económicamente.

Cabe destacar que para las medidas de cada elemento estructural se tomó como base diferentes documentos de análisis y diseño estructural y asesoría técnica, así como el código ACI (American concrete institute) para poder definir las cargas a utilizar; pero se debe hacer un análisis estructural mas profundo.

Cabe mencionar que cada ala del edificio tiene medidas diferentes por lo cual se separó cada una de ellas para determinar mejor las medidas. En el ala Norte se dejó una retícula de 8.00mx8.00m y para el ala Sur se dejó una retícula de 6.00mx6.00m.

Cargas a utilizar:

Cargas Vivas utilizadas (CV): En Techos= 100 kg/m²

En aulas= 200 kg/m²

En pasillos= 500 Kg/m²

Cargas muertas (CM): Concreto= 2,400 kg/m³

Muros= 150 Kg/m²

Peso de Acabados= 100Kg/m²

Peso de piso= 144Kg/m²

Vigas de techo: Armaduras

“Las armaduras tipo pratt y Warren son las más utilizadas en armaduras de techos a base de acero, aunque la Warren con más frecuencia se puede utilizar hasta claros de 40m; la relación peralte a claro (h/L) debe ser entre 1/5 a 1/10 con techos ligeros espaciados de

6.1 a 12.2m" (Estructuración análisis y diseño estructural de perfiles metálicos, 2012, pág. 51).

La ventaja de estas armaduras y el motivo por el cual se utilizaron es por cubrir grandes claros y proporcionar espacios para los dispositivos de tuberías y ductos.

Vigas de alma abierta:

Se considera una estructura simplemente apoyada, puede cubrir hasta 18.3m de claro, y para techo se permiten hasta de 24 veces el peralte ($h/L = 1/24$). Por lo general la configuración de los miembros del alma es de tipo Warren y su altura puede ser de 8 a 30 pulgadas (20 a 76cm) con incremento de 2 pulgadas (5cm). Sus cuerdas son perfiles tipo "L" o angulares, aunque también se utilizan otros perfiles, placas o barras laminadas en frío esto con el propósito de ser más livianos. La celosía por lo general consiste en barras de acero corrugadas o lisas. (Estructuración análisis y diseño estructural de perfiles metálicos, 2012, pág. 52)

Largueros de techo, viguetas:

"El esparcimiento depende de las condiciones de carga por lo general de 60 a 180cm y la relación peralte- claro mínima recomendable debe de ser entre $1/30$ a $1/24$ "

(Estructuración análisis y diseño estructural de perfiles metálicos, 2012, pág. 55).

Para el diseño estructural se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1. Para las **columnas** se utilizó una retícula de 8x8m en el ala norte ya que calza perfectamente con el tamaño necesario de los talleres teóricos, y se utilizó una retícula de 6x6m para los talleres prácticos.

Para la dimensión de la columna se trabajó con el área tributaria mayor y así solo utilizar un tamaño de columna en todo el edificio; para la cual es:

Área tributaria para la columna C1 con claro de 8x8m= 64m^2

Peso propio de la columna con una altura de 4m.

$b(m) \times h(m) \times L(m) \times \rho(kg/m^3) \times N(\text{columnas})$

- Ala norte: peso de la columna: $0.50m \times 0.50m \times 4.00m \times 2,400 \times 30 = 72,000kg$

Peso de la columna por $m^2 = 72,000/1216 = 60 kg/m^2$

- Centro: peso de la columna: $0.50 \times 0.50 \times 4m \times 2,400 \times 46 = 110,400 kg$

Peso de la columna por $m^2 = 110,400 Kg/1680 = 65.71 = 70Kg/m^2$

- Ala sur: peso de la columna: $0.50 \times 0.50m \times 4.00m \times 2400 \times 22 = 52,800Kg$

Peso de la columna por $m^2 = 52,800/600.96 = 87.85 = 90kg/m^2$

Total, peso de la columna: $220Kg/m^2$

Se determinó que la columna tendrá un tamaño de 0.50m x 0.50m con una altura de 4m en todo el edificio a excepción de las áreas a doble altura.

2. Para la **losa de entrepiso** se utilizó losa de concreto con un espesor de 10 cm con las vigas principales de 0.30x0.50 m de peralte de concreto armado y joists metálicos con un peralte de 0.33m.

- Peralte del joist de losa con claro de 8m: $h = 8/24 = 0.33m$
- Para pre dimensionar las vigas principales que son de concreto armado se utiliza la siguiente formula:

$h = L/10 \quad b = B/20$ donde L= luz entre ejes de columnas

B= Ancho tributario perpendicular al elemento de diseño

L= 8.00m B= 8.00m

Viga principal: $h = 8/10 = 0.80m \quad b = 8/20 = 0.40m$

Como resultado nos da que la viga principal es de 0.80m x 0.40m, considerando que el edificio es solo de dos niveles y bajo asesoría técnica se determinó que se puede utilizar las vigas de un menor tamaño dejando estas de $h = 0.50m$ y $b = 0.30m$.

3. Para el **sistema estructural del techo** se utilizó joists metálicos como vigas principales de diferentes peraltes ya que el claro de columna a columna de cada ala varía, colocando así

en el ala norte donde se encuentran los talleres teóricos, laboratorios y biblioteca un joists metálico de 0.80 m de peralte. En el ala sur donde se encuentran ubicados los talleres prácticos de maquinaria pesadas se utilizó un joists metálico de 0.60m de peralte ya que el claro de sus columnas es de 6m y en la parte central donde se encuentra el auditorio un peralte de 1.20 m por el claro de columna de 12 m. Para las viguetas o largueros en todo el sistema estructural de techo se utilizó canaleta tipo "c" de 2"x6".

Peraltes de los Joist:

Ala norte con claro de 8m: $h = 8/10 = 0.80\text{m}$

Ala sur talleres Prácticos con claro de 6m: $h = 6/10 = 0.60\text{m}$

Auditorio con claro de 12m: $h = 12/10 = 1.20\text{m}$

4. **Sistema de cubierta:** para el área de los talleres teóricos se utilizó cubierta de lámina Aluzinc, lo mismo que en los talleres prácticos, y en la parte central de cada ala donde se encuentra la biblioteca y el auditorio se utilizó la cubierta de shingle.
5. La pendiente de los techos es de 15%.

ESTRUCTURA ESPACIAL CENTRAL

1. Para la estructura del techo espacial se utilizó un tubo de acero redondo de 3" de diámetro x 1/4" de espesor. Están unidos por nodos con pernos de conexión: Pernos A325N de 5/8" de diámetro.
2. La cubierta es de lámina traslucida de policarbonato de color azul, verde y morado.
3. Las columnas de soporte en la parte exterior son de acero redondas de 8" de diámetro x 1/4" de espesor. En su total son 8 columnas las cuales van en pareja en una sola placa con 8 pernos por placa F1554 Gr36 de 1" de diámetro.

13.2 INSTALACIONES

13.2.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CRITERIOS DE ILUMINACION INTERIOR

Para el diseño eléctrico de los distintos ambientes interiores se utilizó el programa en línea encontrado en la página www.zhitov.ru para determinar según el área en m² cuantas luminarias se necesitan y cuantos lúmenes son los requeridos en cada pieza; para ello los estándares a considerar son cálculo de la iluminación necesaria de la habitación, contabilizando el coeficiente de iluminación en relación con la altura de los techos, flujo luminoso de una lámpara y cálculo de la potencia de lámparas incandescentes, fluorescentes o LED.

Tabla 37. Lúmenes necesarios para los espacios arquitectónicos

Normas para el nivel de iluminación N (lm)

Iluminación de las viviendas	
Salones, salas de estar, dormitorios	150
Cocinas, cocina-comedores, cocina-nichos	150
Niños	200
Aulas, bibliotecas	300
Corredores dentro del apartamento, pasillos	50
Almacenes, cuartos de servicio	300
Armario	75
Sauna, vestuarios, piscina	100
El gimnasio	150
Sala de billar	300
Baños, aseos, duchas	50

Sala de conserjería	150
Escaleras	20
Pasillos no residenciales, pasillos, salas de ascensores	30
Cochecitos, bicicletas	30
Estaciones termales, salas de bombas, salas de máquinas de ascensores	20
Los principales pasajes de pisos técnicos, sótanos, áticos	20
Levantar ejes	5
Iluminación de edificios de oficinas	
Oficinas, salas de trabajo, oficinas de representación	300
Salas de proyectos y salas de diseño, oficinas de dibujo	500
Oficinas mecanografiadas	400
Locales para visitantes, locales de asistentes	400
Salas de lectura	400
Registro e inscripción de lectores	300
Catálogos de lectores	200
Laboratorios de idiomas	300
Almacenes de libros, archivos, fondos de acceso abierto	75
Salas de encuadernación, con un área de no más de 30 metros cuadrados. m	300
El local para fotocopias, con un área de no más de 30 m	300
Modelado, carpintería, talleres de reparación	300
Locales para trabajar con pantallas y terminales de video	400
Salas de conferencias, salas de reuniones	200
Vestíbulo y vestíbulos	150
Laboratorio de química orgánica e inorgánica	400
Laboratorios analíticos	500

Peso, termostato	300
Laboratorios científicos y técnicos	400
Fotocélulas, destilación, soplado de vidrio	200
Archivos de muestras, almacenamiento de reactivos	100
Lavadora	300
Iluminación de instituciones educativas	
Aulas, aulas, aulas	500
Auditorios, aulas, laboratorios	400
Aulas de informática e informática	200
Salas de estudio para dibujo técnico y dibujo	500
Asistentes de laboratorio en las aulas	400
Laboratorio de química orgánica e inorgánica	400
Talleres de procesamiento de metales y madera	300
Instrumental, sala maestra del instructor	300
Oficinas de tipos de servicio de mano de obra	400
Salones deportivos	200
Dispensas para el hogar	50
Piscinas cubiertas	150
Salas de reunión, Audiencias cinematográficas	200
Salas de actos de los salones de actos, salas y salas de profesores	300
Recreaciones	150
Iluminación de habitaciones de hotel	
Servicio de oficina, locales de asistentes	200
Salas de estar, habitaciones	150

Ejemplo de cómo utilizar el programa:

Introduzca las dimensiones necesarias en metros

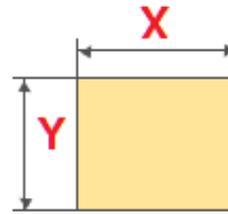
Y - longitud de la habitación

X - ancho de la habitación

Z - Altura del techo

L - Cantidad de lámparas

N - Nivel de iluminación de la habitación por 1 metro cuadrado



escala de dibujo 1:

Indicar dimensiones en metros

Longitud de la habitación **X**

Ancho de sala **Y**

Altura del techo **Z**

Iluminación **N**

Número de luminarias **L**

Calcular

Dimensiones de la sala

El área de la sala es de 64 m^2
iluminación requerida de la sala es de **38.400** lúmenes (lm)
Flujo luminoso de una lámpara **6400** lúmenes (lm) Lámparas LED de

alimentación de luminarias **6** piezas. a **64** vatios = **384** vatios o lámpara fluorescente **6** piezas. a **160** vatios = **960** vatios o incandescente **6** piezas. a **640** vatios = **3840** vatios

Se seleccionaron en su mayoría lámparas LED ya que generan un gran ahorro de energía por su vida útil y sus bajos costos en mantenimiento, estas tienen una alta eficiencia en iluminación, son amigables con el medio ambiente ya que utilizan el 95% de su energía para la luz y solo un 5% de desperdicio en calor y no contienen elementos tóxicos. Además, cabe mencionar que para la selección de las luminarias se tomó en cuenta la accesibilidad universal; se toman los parámetros de diseño de luminarias para personas con discapacidad enfocado en la discapacidad visual, se contempla altura de lámparas y ubicación de manera que no afecte para el usuario con dicha discapacidad.

Tabla 38. Catálogo de iluminación

Espacio	Voltaje de la lámpara	Tipo de lámpara	Potencia	cantidad	Lámparas a utilizar
Pasillos interiores	12W	Lámpara sobrepuesta en techo	744w	62	 LÁMPARA SOBREPUESTA TIPO FLUSH ALUMINIO Y PLATA CON LUMENES DE 1200LM
Talleres teóricos, clínica de psicología, Emergencia, taller bisutería	18W	Lámpara sobrepuesta en techo	1800w	100	 LÁMPARA SOBREPUESTA TIPO FLUSH ALUMINIO Y PLATA BLANCO Y NEGRO CON LUMENES DE 1200LM
Sala de reunión, emergencia, Taller gastronomía, cocina, biblioteca	6W	Spot	342W	57	 EMPOTRADO DE INTERIOR LED RECORDO DE INTERIOR EN TECHO SW - 6500K TECHCLIFE
Control educativo, biblioteca	60W	LAMPARA COLGANTE	1440W	24	
Control educativo, Clínica de psicología, Cafetería, pasillos	40W	Lámpara de pared	1400W	35	 LÁMPARA DE PARED PARA PARED SÓLO INTERIOR, SÓLO SW Y LA MEJORA TECNOLÓGICA

Espacio	Voltaje de la lámpara	Tipo de lámpara	Potencia	cantidad	Lámparas a utilizar
Sala de reunión, Sala de capacitación, taller pintura	40W	Colgante	1120W	28	
Administración, emergencia,	84W	Lámpara empotrada fluorescente	924W	11	
Dirección y sub-dirección, Taller de corte y confección, taller pintura	20W	Lámpara de pared	300W	15	
Sala de espera dirección, bodegas	40W	Lámpara sobrepuesta	360W	9	
Baños públicos	6W	Empotrado LED	384W	64	

Espacio	Voltaje de la lámpara	Tipo de lámpara	Potencia	cantidad	Lámparas a utilizar
Talleres prácticos, Bodega general, Cancha de goalball	200W	Campana LED	16,400W	82	
Taller de Soldadura	200W	Colgante LED	1200W	6	
Taller de corte y confección, biblioteca.	48W	Panel LED	1968W	41	
Taller corte y confección, Área de exhibición	30W	Reflector LED	240W	8	
Taller de gastronomía, cocina, auditorio y área de control	24W	Empotrado	1296W	54	

Espacio	Voltaje de la lámpara	Tipo de lámpara	Potencia	cantidad	Lámparas a utilizar
Cafetería, taller bisutería	9W	Luminaria suspendida LED	153W	17	 LUMINARIA SUSPENDIDA LED 9W 3000K 146272 BLANCO
Jardín interior y exterior área de entretenimiento, Plaza de acceso.	50W	Estaca	900W	18	 ESTACA 50W 50W NEGRO OLIVO 161789
Talleres prácticos, pasillos	3W	Lámpara de emergencia	51W	17	 LAMPARA DE EMERGENCIA LED 3W 1000K 146272 BLANCO
Área de exhibición, Taller de música	27W	Lámpara de riel LED	513W	19	 LAMPARA DE RIEL LED 27W 3000K 146272 NEGRO
Rampa peatonal interior	15W	Spot de piso LED	270W	18	 SPOT DE PISO LED 15W 3000K 146272 BLANCO

Espacio	Voltaje de la lámpara	Tipo de lámpara	Potencia	cantidad	Lámparas a utilizar
Vestíbulo, área de exhibición y cafetería.	44W	Colgante	660W	15	
Lámpara de exterior	12W	Aplique exterior led	384W	32	
Cancha multiusos	150W	Reflector LED	600W	4	
Aceras exteriores	40W	Luminaria urbana LED	880W	22	
Aceras exteriores	9W	Poste bajo LED	288W	32	

13.2.1.1 DISTRIBUCIÓN DE CENTROS DE CARGA

Para la distribución de los centros de carga se tomó como base cada ala del edificio siendo estos ubicados en el cuarto de máquinas exceptuando los talleres prácticos que corresponden al primer nivel ya que se decidió dejar el o los centros de carga en sus respectivas bodegas, lo mismo para el auditorio se colocó su centro de carga en la cabina de control. (ver distribución de cada centro de carga en los planos de instalaciones eléctricas correspondientes).

13.2.1.2 MEMORIA DE CÁLCULO

La potencia total para todo el conjunto del proyecto es de **186,002 Watts** la cual se subdivide en:

Iluminación total 34,617 W.

Tomas generales: se tiene un total de 54 circuitos = 81,000 W.

Primer nivel con 28 circuitos = 42,000 W.

Segundo nivel con 26 circuitos = 39,000 W.

Tomas especiales: se tomó en cuenta los datos de placa de cada máquina de los talleres prácticos teniendo un total de 70,385 W. detallados a continuación:

- Taller de carpintería 5,790 W.
- Taller de soldadura 6,000 W.
- Estufas de placa = 2,500 W. x 11 estufas = 27,500 W.
- Hornos de cocina = 800 W. x 5 hornos = 4,000 W.
- Hornos de cerámica = 3,500 W. x 2 hornos = 7,000 W.
- Aire acondicionado = 1465 W. x 8 aires = 11,720 W.
- Extractores de humo = 65 W. x 15 extractores 975 W.
- Torno de cerámica = 400 W. x 10 tornos = 4000 W.
- Secadora de mano = 425 W. x 8 secadoras = 3400 W.

13.2.1.3 CÁLCULO ELEVADOR

Cabe mencionar que como es un centro de formación profesional para personas con diversas limitaciones físicas y sensoriales aparte de tener rampa se justifica el uso del elevador, para saber la cantidad necesaria de ello se hizo el cálculo siguiente:

Tabla 39. Determinación de la capacidad de personas en el edificio

Determinación de la capacidad de personas en el edificio	
Tipo de uso en el edificio	Superficie por personas m²
Bancos	5
Hoteles y hospitales	1.3
Oficinas diversas	8
Talleres	8
Oficina corporaciones	10
Industria Pesada	15
Viviendas	2

Tabla 40. Velocidad del ascensor

Velocidad del ascensor	
Número de pisos	Velocidad m/min
De 2 a 5 plantas	45 a 60
De 6 a 10 plantas	60 a 150
De 10 a 15 plantas	150 a 210
De 16 a 20 plantas	210 a 240
De 20 a 50 plantas	240 a 360
Más de 50 plantas	360 a 450

Tabla 41. Capacidad de tráfico = a

Capacidad de tráfico = a	
Tipo de edificio	Porcentaje de población 5 min
Vivienda	8 a 10%
Hoteles	10%
Oficinas	10 a 15%
Edificios públicos	20%
Escuelas	30%
Hospitales	8 a 12%

Tabla 42. Tiempo de espera

Tiempo de espera	
Oficina	30 a 45 seg
Edificios residenciales	60 seg
Hospitales	45 seg
Fuente: Quadril N, instalaciones eléctricas en edificios	

Fuente: (regalado, 2020)

Datos del proyecto

S = superficie = 8 m² x piso

Np = Número de pisos a servir = 2

H = 8 metros

V = 60 m/min

A% = capacidad de tráfico = 30%

Te = 45 segundos

Densidad de población

1. Número de personas NP

$$Np = \frac{s \times Np \times a\%}{m^2 \text{ por persona}}$$

$$Np = \frac{824m^2 \times 2 \times 0.30}{8m^2}$$

$$Np = 61.8 = 62 \text{ personas}$$

2. Tiempo total de viaje = TT

$$TT = t1 + t2 + t3 + t4$$

$$t1 = \frac{2h}{v}$$

$$t1 = \frac{2 \times 8m \times 45 \text{seg}}{60m/\text{seg}}$$

$$t1 = 12 \text{ segundos}$$

$$t2 = 2 \text{ segundos} \times \text{numero de paradas}$$

$$t2 = 2 \text{ segundos} \times 2$$

$$t2 = 4 \text{ segundos}$$

$$t3 = 5 \text{ segundos} \times \text{numero de paradas}$$

$$t3 = 5 \text{ segundos} \times 2$$

$$t3 = 10 \text{ segundos}$$

$$t4 = 5 \text{ segundos} \times \text{numero de paradas}$$

$$t4 = 5 \text{ segundos} \times 2$$

$$t4 = 10 \text{ segundos}$$

$$TT = t1 + t2 + t3 + t4$$

$$TT = 12 \text{ seg} + 4 \text{ seg} + 10 \text{ seg} + 10 \text{ seg}$$

$$TT = 36 \text{ segundos}$$

3. Numero de ascensores

$$n = \frac{TT}{Te}$$

Te = Tiempo de espera

TT = Tiempo total de viaje

$$n = \frac{36 \text{ seg}}{45 \text{ seg}}$$

$$n = 0.8 = 1 \text{ ascensor}$$

4. Número de personas por ascensor

$$P_{asc} = \frac{N^{\circ}p \times TT}{n \times 300 \text{ seg}}$$

N°p = Numero de pasajeros

TT = Tiempo total de viaje

n = Numero de Ascensores

$$P_{asc} = \frac{62 \text{ personas} \times 36 \text{ seg}}{1 \times 300 \text{ seg}}$$

$$P_{asc} = 7.44 = 8 \text{ personas por ascensor}$$

Resultado = Se obtuvo un Ascensor con capacidad para ocho personas por cabina.

13.2.2 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Se determinó la cantidad de aparatos sanitarios necesarios para el proyecto utilizando como referencia la siguiente tabla:

Tabla 43. Número Mínimo de Aparatos Sanitarios

Numero Mínimo de Aparatos Sanitarios (1)							
Tipo edificio (2)	Inodoros		Urinarios	Lavatorios (3)		Tinas o duchas	Lavaderos y botaderos
Casa habitación y edificios de departamentos	Uno por cada casa o departamento			Uno por cada casa o departamento		Uno por cada casa o departamento	Uno en cocina y uno de ropa por cada casa o departamento (4)
Edificios comerciales de oficinas y públicos.	Nº de Personas	Nº de Aparatos	Cuando sean provistos urinarios, puede reducirse un inodoro por cada urinario instalado, pero deberá mantenerse como mínimo 2/3 del total del inodoro especificado.	Nº de Personas	Nº de Aparatos	No son requeridas.	Un botadero por cada piso y por cada 100 personas.
	1 - 15	1		1 - 15	1		
	16 - 35	2		16 - 35	2		
	36 - 55	3		36 - 55	3		
	56 - 80	4		56 - 80	4		
	81 - 110	5		81 - 110	5		
	111 - 150	6		111 - 150	6		
	Un aparato por cada 40 personas adicionales.			Un aparato por cada 45 personas adicionales.			
Escuelas y colegios elementales.	Uno por cada 100 hombres	Uno por cada 35 mujeres	Uno por cada 30 hombres	Uno por cada 60 personas		Solamente para gimnasios y para campos deportivos, según la clasificación respectiva de estos locales.	Un botadero por cada piso y por cada pabellón de aulas.
Escuelas y colegios de secundaria y universidades.	Uno por cada 100 hombres	Uno por cada 35 mujeres	Uno por cada 30 hombres	Uno por cada 100 personas			
Dormitorios e internados	Uno hasta 10 hombres y uno hasta 8 mujeres. Para más de 6, 8 y 10 personas, uno por cada 25 hombres y uno por cada 20 mujeres adicionales.		Hasta 150 hombres, uno por cada 25, sobre 150, uno por cada 50 adicionales.	Uno hasta 12 personas; agregar uno por cada 20 hombres y uno por cada 15 mujeres adicionales.		Uno por cada 12 personas; en caso de dormitorios para mujeres, agregar uno por cada 30 mujeres. Sobre 150, Uno por cada 20 personas adicionales.	Un lavadero de cocina por cada cocina y uno de ropa por cada 50 personas. Un botadero por piso y por cada 100 personas.

Numero Mínimo de Aparatos Sanitarios (1)						
Fábricas, talleres, depósitos e industrias en general	Nº de Personas	Nº de Aparatos	Ver la sustitución permitida de inodoros por urinarios en la clasificación de edificios comerciales y de oficinas	Hasta 100 personas un aparato por cada 10; sobre 100, un aparato por cada 15 adicionales (6) y (7)	Uno por cada persona expuesta a calor excesivo o contaminación de la piel con materias venenosas, infecciosas o irritantes.	Un botadero por cada 100 personas y por cada piso, en cada local independiente.
	1 - 9	1				
	20 - 24	2				
	25 - 49	3				
	50 - 74	4				
75 - 100	5					
	Sobre 100, un aparato por cada 30 personas adicionales.					
Iglesias y bibliotecas	Uno por cada 200 hombres y uno por cada 150 mujeres		Uno por cada 200 hombres	Uno por cada 200 hombres	No son requeridas	Un botadero por cada piso y por cada pabellón.

Fuente: (Jimeno, 2000)

13.2.2.1 CÁLCULO DE CISTERNA

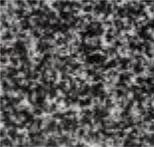
Tabla 44. Cálculo de cisterna

DATOS GENERALES		
Numero de estudiantes	103	habitantes
Personal Administrativo	17	recamaras
Población total del conjunto	120	habitantes
Dotación de agua por habitante	50	litros/dia
Dotación de agua requerida para el conjunto	6000	litros/dia
ALMACENAMIENTO		
Agua total almacenada para 6 días	36000	litros
M2 de area verde	2743	m2
Dotacion area verde	2	litros / dia
Total Dotacion	5486	litros/ dia
Capacidad de cisterna	38743	litros
DIMENSIONES DE LA CISTERNA		
Agua almacenada	38.743	m3
Largo	4.24	mts
Ancho	4.24	mts
Profundidad	2.36	mts
Tirante de agua	2.16	mts
Profundidad total excavada	2.66	mts
Área de la cisterna	17.98	m2

Se determinaron las dimensiones de la cisterna, pero debido a la longitud y ubicación de los núcleos de baños del edificio se decidió dejar 2 cisternas ubicadas en cada ala del edificio para así abastecer de agua potable de una mejor manera; por lo tanto, las dimensiones resultantes en la tabla se dividen entre dos teniendo así dos cisternas de 2.12 x 2.12 x 2.36 m.

13.3 ACABADOS

Tabla 45. Catálogo de acabados

Textura	Descripción	ubicación	Textura	Descripción	ubicación
	Baldosa de vinilo antiderrapante	Rampa Interior		Adoquín Estacionamiento	Estacionamiento de visitas y servicio
Luna Canes 	Piso de Vinil: Son completamente lavables con resistencia al deslizamiento.	Área de exhibición y área de estar jardín interior		Adoquín	Aceras exteriores
	Piso de vinil tipo madera	Área de estar exterior, y área de entretenimiento		Alfombra	Control educativo y biblioteca
	Goma Antideslizante Franja de división de áreas de trabajo de talleres	Franja de división de áreas de trabajo de talleres		Antiderrapante gris	Baños públicos
	Piso de cerámica 0.60 x 0.60	Áreas de circulación y cafetería	Bingo Chianti 	Piso de PVC Piso de alto tráfico, con revestimiento plástico, de alto comportamiento al fuego	Cocina y taller de gastronomía

Textura	Descripción	ubicación
	Cerámica Antiderrapante beige	Baños públicos
	Cerámica Antiderrapante gris	Baños públicos
	Concreto pulido	Talleres prácticos primer nivel
	Piedra gris oscuro	Pared exterior vestíbulo
	Bloque para bodega	Textura paredes de bodega

Textura	Descripción	ubicación
Rubik 	Panel 3 D Es un material ecológico y sostenible el cual puede absorber calor y sonido al mismo tiempo	Pasillos de los talleres teóricos
Diamante 	Panel 3 D Es un material ecológico y sostenible el cual puede absorber calor y sonido al mismo tiempo	En los pasillos talleres prácticos
Bladet 	Textura en pared Panel 3 D Es un material ecológico y sostenible el cual puede absorber calor y sonido al mismo tiempo	Pasillos
	Muro de piedra color beige	Muro perimetral
	Piedra gris con beige	Vestíbulo

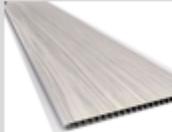
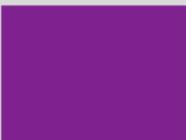
Textura	Descripción	ubicación
	<p>Cielo falso de PVC Es un producto pro salud antialérgico libre de mantenimiento pose propiedades ininflamables</p>	<p>Taller corte y confección</p>
	<p>Cielo falso de PVC Es un producto pro salud antialérgico libre de mantenimiento pose propiedades ininflamables</p>	<p>Cocina y taller de gastronomía</p>
	<p>Adoquin</p>	<p>Piso plaza de acceso principal</p>

Tabla 46. Psicología del color

Color	Descripción
Verde 	Se puede utilizar en paredes,suelos,mobiliario o complementos. El verde aporta concentración y lo hace a largo plazo, armonia extraordinaria y mejora la eficiencia.
Morado 	Los morados y lilas son perfectos aliados para aportar un entorno llamativo e hinoptico pero con estado de serenidad si se combinan con otros nos beneficioamos de su cualidad para concentrarnos mejor.
Anaranjado 	Este color sube el estado de animo de los estudiantes pero sin exedernos de esta manera la atención del alumno aumenta. Tambien ayuda a promover la comodidad e incluso puede ayudar a mejorar el funcionamiento neuronal.
Azul 	Este generoso color ayuda a oxigenar el cerebro y asi aumentar la sensación y Fortaleza, la estimulación de la actividad mental y la energia. El color azul es una de las opciones mas acertadas para decorar espacios de studio, ayuda a mejorar la comprensión lectora y es mejor paraa estudios de niveles superiores. La tonalidad puede ser oscura, media o Clara.
Blanco 	Este color representa la pureza el comienzo la perfección. Se puede utilizar en paredes, muebles o complementos, este es un acierto Seguro para estudiar o trabajar en equipo.

13.4 VEGETACIÓN UTILIZADA

Tabla 47. Catálogo Vegetación Utilizada

#1 <i>Zamia Furfuracea</i>	
<p>Nombre común: Zamia, Arrurruz de Florida.</p> <p>Familia: Zamiaceae.</p> <p>Origen: Centroamérica, Veracruz, México.</p> <p>Clima: Crece en la zona costera cerca de las dunas.</p> <p>Tipo: arbusto.</p> <p>Suelo: terrenos pobres o secos.</p> <p>Altura Máxima: 90 cms.</p> <p>Fruto: no posee.</p> <p>Usos: Uso en rocallas de bajo riego. Apta para el cultivo en maceta para decorar patios y terrazas.</p> <p>Multiplicación: por semillas.</p> <p>Hojas: foliolos oval lanceolados de color verde oliva.</p> <p>Características Especiales: En México se considera En Peligro de Extinción en la Norma Oficial Mexicana. En la lista roja de la UICN2 se considera En Peligro y está incluida en el apéndice II de CITES</p>	    

#2 Delonix regia

Nombre común : malinche, framboyán o flamboyán, llama del bosque.

Familia: Fabaceae.

Origen: originario de la selva seca caducifolia de Madagascar.

Clima: Requiere de clima tropical o parecido al tropical para sobrevivir, aunque puede tolerar la sequía y la salinidad.

Tipo: árbol.

Suelo: suelos propios del clima tropical, aunque también soporta la salinidad.

Altura Máxima: 12 metros.

Fruto: legumbre coriácea de 40-50 cm de longitud, plana, de color castaño en la madurez.

Flor: de color rojo intenso, colgantes sobre pedúnculo de 5-7 cm de longitud.

Usos: Los naturales caribeños usan las vainas maduras con todo y semillas como instrumentos de percusión conocidos como shak-shak o maracas. También se usan como alimento para ganado. Además de su uso ornamental en calles y espacios públicos, se utiliza como árbol de sombra debido a que su follaje se extiende ampliamente.

Multiplicación: por semillas.

Hojas: compuestas, bipinnadas, formadas por 10-15 pares de pinnas, cada una de las cuales contiene 12-20 pares de folíolos oblongos y sésiles.

Características Especiales: es árbol de sistema radicular agresivo, por lo que debe tener suficiente espacio para expandir sus raíces.

Muy sensible al frío.



#3 Acacia

Nombre común : acacia

Familia: Fabaceae.

Origen: Australia

Clima: Tropicales y subtropicales

Tipo: árbol.

Suelo: suelos propios del clima tropicales

Fruto: no posee

Flor: Las flores son muy pequeñas y tienen cinco pétalos casi del mismo tamaño que los diez estambres, están reunidas en una inflorescencia .

Usos: La miel producida por las abejas en base a las flores de acacia está muy bien considerada por la delicadeza, el gusto, la textura y la apariencia cristalina que posee, es una de las pocas que no se cristaliza con el paso del tiempo. También varias bebidas la contienen, tales como cervezas y preparados energizantes

Multiplicación: por esquejes

Hojas: Las hojas son generalmente pinadas compuestas.

Características Especiales: Muchas variedades están en convivencia mutualista con cierta clase de hormigas que se alimentan de su savia o del néctar de sus flores y a cambio le brindan protección contra predadores herbívoros y algunos escarabajos que la dañan. Algunas en Australia son atacadas por las larvas de las polillas (Lepidópteras).



#4 Ficus benjamina

Nombre común : laurel de la india en Costa Rica, amate en México, y en América del sur se le conoce como caucho benjamina o matapalo

Familia: Morácea

Origen: Sur y sureste de Asia

Clima: temperaturas de día más bien elevadas y moderadas por la noche son condiciones favorables para un gran crecimiento apreciable en poco tiempo.

Tipo: árbol.

Altura Máxima: 15 metros

Fruto: No posee

Flor: No posee

Multiplicación: esquejes

Hojas: de 6 a 13 cm de largo, ovales con punta acuminada

Características Especiales: Es el tratamiento con el cual se evitan las plagas, no todas las plagas afectan a los Ficus. Entre las plagas más comunes en primavera se encuentran los pulgones, las cochinillas, los trips, y los ácaros estos últimos son más específicos del verano



#5 Tradescantia spathacea

Nombre común: Judío errante, amor de hombre

Familia: Commelinácea

Tipo: arbusto.

Origen: Centroamérica.

Clima: tropical.

Suelo: cualquier tipo de suelo.

Altura Máxima: 30 centímetros. Fruto: no posee.

Flor: Las flores, muy pequeñas, blancas y agrupadas, están rodeadas por unas brácteas en forma de bolsa que se desarrollan en las axilas de las hojas inferiores.

Usos: ornamental y medicinal.

Multiplicación: por medio de brotes o retoños laterales que contengan una o dos hojas y algunas raíces, arraiga con facilidad.

Hojas: lanceoladas o lineares, de unos 30 cm de longitud y 7 cm de ancho, dirigidas hacia arriba; son de color verde en el haz y púrpuras en el envés.

Características Especiales: En México se utiliza como planta medicinal para llagas y heridas, así como antiséptico y desinflamatorio. Se ha comprobado su efecto antibiótico contra *Mycobacterium tuberculosis*. En algunas regiones de México se le emplea como auxiliar para tratar el cáncer, aunque experimentalmente esto no se ha comprobado lo suficiente.



#6 Dracena deremensis

Nombre común: árbol de la felicidad.

Familia: Asparagaceae

Tipo: planta de interior.

Origen: África tropical.

Clima: tropical.

Suelo: bien drenado y con nutrientes.

Altura Máxima: 2 metros.

Fruto: no posee.

Flor: no posee.

Usos: ornamental.

Multiplicación: por tallo tomado del tronco principal.

Hojas: pueden alcanzar hasta 1 m de largo por 10 cm de ancho, forman rosetas de color verde brillante con bandas rayadas de color verde claro y amarillo en el centro.

Características Especiales: El color de las hojas difiere en cada variedad, existiendo hojas totalmente verdes, hojas con colores verdes y amarillo, y también las hay de color verde y blanco. Es una planta de crecimiento lento.



#7 Roystonea hispaniolana

Nombre común: palma real.

Familia: Arecaceae.

Tipo: palmera.

Origen: se cree que es nativa de la República Dominicana.

Clima: tropical.

Suelo: bien drenado y con nutrientes.

Altura Máxima: 20 metros.

Fruto: un dátil con mucho aceite.

Flor: no posee.

Usos: La madera es utilizada para construcciones rurales; los frutos sirven de alimento a los cerdos; las hojas para forrar silla, artesanía y como ceremoniales; el palmito es comestible. Planta melífera y medicinal.

Multiplicación: por semillas.

Hojas: pinnadas y alargadas.

Características Especiales: Cada penca está compuesta por decenas de hojas llamadas guano. En Cuba, una de las principales tradiciones religiosas consiste en asistir a la misa del Domingo de Ramos, donde se bendicen centenares de esas hojas conocidas como "guano bendito". Cada asistente a la misa se lleva un "guano bendito" para su casa, que cuelga detrás de las puertas de entrada y que se conservan todo el año hasta la siguiente ceremonia.



#8 Nerium oleander

Nombre común: laurel de flor, rosa laurel, baladre o trinitaria

Familia: Apocynaceae

Tipo: arbusto.

Origen: cuenca del Mediterráneo

Clima: templado árido.

Suelo: suelo que presente un buen drenaje, de ahí que se desarrolle en zonas arenosas.

Altura Máxima: 6 metros.

Fruto: consiste en 2 folículos de 4-16 por 0,5-1 cm, fusiformes, más o menos pelosos que permanecen unidos hasta la dehiscencia, pardos y con semillas de 4-7 por 1-2 mm, cónicas, densamente pelosas, pardas, con vilano apical de 7-20 mm del mismo color.

Flor: Flores de 3-4 cm de diámetro, generalmente de color rosa aunque también blancas, rojas y amarillas.

Usos: ornamental y medicinal.

Multiplicación: por semillas.

Hojas: son linear-lanceoladas o estrechamente elípticas, opuestas o verticiladas en número de 3-4, de 0,5-2 por 10-40 cm, con los nervios muy marcados, pecioladas, glabras.

Características Especiales: Planta muy tóxica, cuyas hojas contienen sustancias utilizadas como componentes de productos raticidas.



#9 *Ixora coccinea*

Nombre común: La Ixora, Cruz de Malta o Coralillo

Familia: Rubiácea

Tipo: arbusto.

Origen: Es originaria de Asia, específicamente del sur de la India y de Sri Lanka.

Clima: tropical.

Suelo: bien drenados.

Altura Máxima: 3 metros.

Fruto: no posee.

Flor: Las flores son tubulares y varían de color según distintas variedades, siendo las más comunes las de color escarlata, y en ocasiones, amarillas y blancas.

Usos: ornamental.

Multiplicación: por esquejes.

Hojas: verdes son oblongas, brillantes, de bordes lisos y llegan a alcanzar unos 10 cm de longitud.

Características Especiales: no soporta los cambios extremos de temperaturas.



#10 *Murraya paniculata*

Nombre común: Limonaria

Familia: Rutaceae

Tipo: árbol ornamental

Origen: Sureste de Asia, China, Japón y Malasia

Clima: tropical.

Altura Máxima: crecen hasta 7 metros

Fruto: es carnoso, oblongo ovoides, de color rojo a naranja, y crece hasta 2 a 3 cm de largo.

Flor: Las flores son terminales, corimbosas, pocas flores, densas y con perfume a jazmín. Los pétalos son 12-18 mm de largo, recurvadas y blancas (o de coloración crema).

Usos: ornamental.

Multiplificación: semillas

Características Especiales: La planta florece durante todo el año y produce racimos pequeños, de flores olorosas que atraen a las abejas, mientras que los frutos atraer pequeñas aves frugívoras.



#11 Allamanda cathartica

Nombre común: Jasmín de Cuba, Alamanda, Trompeta amarilla, Trompeta dorada, Trompeta de oro.

Familia: Apocynaceae

Tipo: Son bejucos o arbustos trepadores.

Origen: Brasil.

Clima: no resiste el frío. Necesita un clima donde el termómetro no baje de 0°C .

Suelo: La planta no tolera la sombra, heladas, o suelo sucio o alcalino.

Altura Máxima: 15 metros

Fruto: Fruto cápsula ligeramente aplanada, elipsoide, hasta cae 7 cm de largo, espinosa; semillas planas, secas, con un ala concéntrica gruesa

Flor: flores amarillas; sépalos ovados, foliáceos, 5–10 mm de largo; corola ampliamente campanulada encima de un tubo basal angosto, hasta 12 cm de largo; anteras aglutinadas al estigma; ovario sincárpico.

Usos: En Colombia, el látex se utiliza como vomitivo y vermífugo. En Cuba, la infusión de hoja se ha utilizado como emético y purgante. Toda la planta causa irritación de la piel y es cáustico para los ojos. La ingestión causa náuseas, vómitos y sequedad. El extracto de raíces y las hojas provoca hipotensión. El extracto acuoso facilita la cicatrización de la herida3 ..

Multiplificación: mediante esquejes de unos 15 cm de largos o semillas. También admite la división de mata.

Hojas: Hojas perennes, lanceoladas, color verde claro

Características Especiales: es una planta resistente que crecerá rápidamente en las condiciones adecuadas. Al cortarla, toma aún más fuerza.



#12 Anthurium

Nombre común: anturios

Familia: Anthurieae

Tipo: plantas caducas, herbáceas o leñosas, erectas, rastreras o trepadoras

Origen: Costa Rica

Clima: tropicales y subtropicales

Fruto: No posee

Flor: puede ser rojo, púrpúreo, verde manzana, rosa intenso, casi anaranjado, blanco, negro y amarillo que es muy difícil de conseguir.

Usos: El anturio es utilizado como planta de interior, en maceta o en grandes cuencos junto a otras plantas de hojas ornamentales.

Multipliación: por semillas.

Características Especiales: las macetas con anturio han de estar expuestas a una buena luz, pero no al sol directo, lejos de fuentes de calor; hay que evitar las corrientes de aire y los frecuentes cambios de sitio.

Necesita que el sustrato se mantenga húmedo, jamás encharcado, y las bajas temperaturas le son perjudiciales. Se debe mantener una buena humedad ambiente. Una adecuada insolación lo hace florar.



#13 Schefflera arboricola

Nombre común: Cheflera

Familia: Araliaceae

Tipo: arbusto

Origen: Taiwan

Clima: templado

Altura Máxima: 3 a 6 metros

Fruto: Los frutos presentan una drupa de forma oval casi esférica, con un diámetro de unos 5 mm. En su interior el endocarpio contiene cinco semillas. Estos frutos maduran de agosto a diciembre y son inicialmente puntos glandulares de un color que va desde el naranja al rojo-violeta en la madurez.

Flor: Las inflorescencias aparecen en panículas de unos 20 cm, con un eje principal y numerosos ejes laterales sobre los que se disponen numerosas umbelas, cada una de 7 a 10 mm diámetro y con entre 5 y 10 flores.

El período de floración se extiende de julio a octubre. Las flores son hermafroditas, presentan una coloración que va desde el amarillo al verde y una simetría radial de doble perianto. Se componen de un cáliz anular entero, cinco sépalos casi completamente desarrollados, corola con cinco pétalos de 2,5 mm de largo, androceo con cinco estambres y cinco o seis carpelos que encierran el ovario. El estilo no es reconocible y el estigma se encuentra asentado.

Usos: Se la cultiva como planta de interior, por su tolerancia a la escasez de cuidados y a las condiciones de crecimiento poco adecuadas. También se la cultiva como una planta de exterior en climas templados donde las heladas no son severas. Numerosos cultivares han sido seleccionados por su variedad en el color y en el patrón de la hoja, siendo frecuentes los de hojas variedades de color blanco-amarillento en bordes o centro y de formas enanas.

Multiplicación: por semillas.

Hojas: palmeadas compuestas, con 7 o 9 foliolos obovados. Presentan unas dimensiones de entre 9 y 20 cm de largo y entre 4 y 10 cm de ancho.



#14 *Stenotaphrum secundatum*

Nombre común: pasto de San Agustín

Familia: Poaceae

Tipo: Césped

Origen: África

Clima: regiones húmedas tropicales

Suelo: adapta a cualquier tipo de suelo

Fruto: no posee

Flor: no posee

Usos: Ampliamente usado como césped, también se le utiliza para pastoreo y para preservar el suelo alrededor de árboles. Debido a su resistencia a la salinidad también se usa en sitios donde otros pastos no crecerían. Es también habitualmente usado como césped en las canchas de fútbol.

Hojas: Tiene hojas lisas, sin pelos y angostas, de coloración verde oscura. Da una espiga de 4 a 15 cm de longitud.

Características Especiales: no tolera las heladas ni el frío. Por debajo de los 10 °C deja de crecer y se torna marrón.



#15 *Philodendron bipinnatifidum*

- **Nombre común:** Denominada comúnmente **güembé**, o garra de león.
- **Familia:** Araceae
- **Origen:** América del sur
- **Clima:** Tolera hasta 10 °C, y en verano necesita más de 25 °C; dándole mucha humedad.
- **Fruto:** baya
- **Usos:** Comestible, ornamental, medicinal, textil, insecticida, realización de herramientas.
- **Hojas:** con hojas muy grandes de hasta de 7 dm de largo x 5 de ancho, pecioladas, muy profundamente sagitado-pinnatifidas, bipinnatífidas, y largas raíces adventicias. Flores monoicas en espádices, las masculinas arriba; espata herbácea verdosa exteriormente.



16 Bambusoideae

- **Nombre común:** Bambú
- **Familia:** Poaceae
- **Origen:** Se da en todos lados menos en Europa y Antártida.
- **Clima:** Templado
- **Fruto:** baya
- **Usos:** El bambú es una planta que ha desempeñado un papel importante en el desarrollo de determinadas culturas con las que ha convivido mutuamente. Alimentación. Se usa en medicina, construcción, textil, Papel, instrumentos musicales, biomasa, remos escritura.
- **Hojas:** Presentan dos tipos de hojas: a) de las ramas, que son verdes y pseudopecioladas y b) del tallo que son cafés, basales y coriáceas. Presentan 3 lodículas y un androceo con 6 estambres, raramente de 2 a 14. El ovario contiene 2 o 3 estigmas, raramente 1. La primera hoja de las plántulas no presenta lámina.



13.5 PRESUPUESTO

Presupuesto Proyecto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total
Preliminares					
1.00	Marcaje y Nivelación	M2	18,806.00	22.08	L. 415,326.59
2.00	Excavación	M3	143.19	251.25	L. 35,976.89
3.00	Botado de Material	Gbl	1.00	36,750.00	L. 36,750.00
4.00	Suministro de Bodega provisional 5x5m	Global	1.00	13,495.04	L. 13,495.04
5.00	Compra del terreno	Vr2	26,979.09	6,000.00	L. 161,874,525.60
Sub-total Preliminares					L. 162,376,074.12
Cimentación					
6.00	Zapata Corrida ZC-1	ML	809.57	865.65	L. 700,805.18
7.00	Zapata Aislada Z-1	Unid	105.00	3,670.48	L. 385,400.26
8.00	Viga Tensora	ML	414.89	1,437.44	L. 596,377.63
Sub-total Cimentación					L. 1,682,583.07
Estructuras					
9.00	Columna C-1 C-2	ML	840.00	2,336.29	L. 1,962,485.54
10.00	Columna C-3	ML	40.00	1,120.36	L. 44,814.52
11.00	Columna C-4	ML	144.00	993.51	L. 143,064.81
12.00	Jamba C-5	ML	640.00	922.58	L. 590,448.12
13.00	Solera	ML	1,086.26	819.46	L. 890,151.15
14.00	Viga de concreto	ML	737.31	1,524.16	L. 1,123,777.26
15.00	Joist entrepiso	ML	1,869.95	896.40	L. 1,676,220.47
16.00	Losa de Concreto	M2	2,384.78	1,070.27	L. 2,552,364.15
Sub-total Estructuras de Concreto					L. 8,983,326.03
Pisos, Paredes y Acabados					
17.00	Pared de Bloque 4-1/2"	M2	4,348.32	585.60	L. 2,546,371.66
18.00	Pared de Tablayeso	M2	1,176.00	374.72	L. 440,668.21
19.00	Repello y pulido	M2	5,742.00	228.16	L. 1,310,112.66
20.00	Firme de Concreto	M2	4,266.00	585.26	L. 2,496,705.30
21.00	Piso de Ceramica	M2	1,208.00	758.64	L. 916,442.23
22.00	Piso de Vinil	M2	380.20	617.50	L. 234,773.50
23.00	Piso de PVC	M2	139.00	1,005.91	L. 139,821.59
24.00	Piso con alfombra	M2	267.00	1,128.58	L. 301,330.06
25.00	Pintura	M2	5,202.00	92.13	L. 479,266.76
Sub-total Pisos, Paredes y Acabados					L. 8,865,491.98
Estructuras de Techo					
26.00	Estructura de Techo (Joist)	ML	447.38	986.35	L. 441,275.18
27.00	Cubierta de techo (Lamina aluzinc)	M2	1,732.52	885.72	L. 1,534,525.99
28.00	Cubierta de techo (shingle)	M2	1,593.12	1,109.78	L. 1,768,006.62
29.00	Techo espacial	Global	1.00	17,662,229.97	L. 17,662,229.97
30.00	Cielo Falso Tablayeso	M2	1,300.00	503.24	L. 654,207.82
31.00	Cielo Falso Vinil	M2	679.43	439.82	L. 298,826.82
32.00	Cielo Falso PVC	M2	232.51	716.83	L. 166,669.49
Sub-total Estructuras de Concreto					L. 22,525,741.88

Instalaciones Hidrosanitarias						
33.00	Suministro e Instalacion Tuberia PVC 4"	ML	512.79	182.61	L.	93,641.56
34.00	Suministro e Instalacion Tuberia PVC 1/2"	ML	924.96	82.22	L.	76,053.94
35.00	Caja de Registro	Unidad	27.00	4,878.17	L.	131,710.52
36.00	Suministro e Instalacion de equipo hidroneumatico (capacidad del tanque 200 gln, bomba de 3 hp, switch de presion de 40-80 PSI, incluye accesorios)	Global	1.00	131,678.00	L.	131,678.00
37.00	Cisterna	Unidad	2.00	56,497.76	L.	112,995.53
Sub-total Instalaciones Hidrosanitarias						L. 546,079.55
Puertas y Ventanas						
38.00	Suministro e instalacion de puertas termoformadas	Unid	24.00	2,887.50	L.	69,300.00
39.00	Puerta Metalica	Unid	24.00	8,100.69	L.	194,416.46
40.00	Puerta plegable	Unid	8.00	2,953.13	L.	23,625.00
41.00	Luna de vidrio templado	m2	46.20	1,423.25	L.	65,754.27
42.00	Puerta Vidrio templado	Unidad	28.00	10,773.66	L.	301,662.47
43.00	Muro cortina Aluminio	m2	506.40	8,621.25	L.	4,365,803.20
44.00	Ventaneria general	m2	1,800.00	3,632.50	L.	6,538,493.81
Sub-total Puertas y Ventanas						L. 11,559,055.22
Otros						
44.00	Suministro e Instalación de Lavamanos	Unid	27.00	2,594.44	L.	70,049.81
45.00	Suministro e instalación de Inodoros	Unid	35.00	3,483.63	L.	121,926.88
46.00	Suministro e instalación de Lavatrasto sencillo	Unid	8.00	1,858.13	L.	14,865.01
47.00	Suministro e instalación de Lavatrasto doble	Unid	1.00	6,687.01	L.	6,687.01
48.00	Escalera	Gbl	1.00	82,187.50	L.	82,187.50
49.00	Rampa	Gbl	1.00	113,437.50	L.	113,437.50
Sub-total Otros						L. 409,153.71
Instalaciones Electricas						
50.00	Circuito iluminacion	ML	3,947.00	106.41	L.	420,001.90
51.00	Circuito Fuerza	ML	2,143.66	144.20	L.	309,105.45
52.00	Centros de carga	Global	1.00	141,265.22	L.	141,265.22
53.00	Lamparas	Global	1.00	804,310.00	L.	804,310.00
Sub-total Instalaciones Electricas						L. 1,674,682.56
Muro perimetral						
54.00	Excavacion	M3	125.15	251.25	L.	31,442.68
55.00	Zapata Corrida	ML	417.15	762.80	L.	318,201.34
56.00	Columna 15x15 cm	ML	123.61	835.50	L.	103,275.75
57.00	Solera de cierre	ML	168.00	819.46	L.	137,669.98
58.00	Pared bloque	M2	432.37	585.60	L.	253,195.42
59.00	Cerco malla galvanizada	ML	311.00	1,246.56	L.	387,680.94
Sub-total Muro Perimetral						L. 1,231,466.11

Canchas Multiusos						
60.00	Firme de concreto	M2	609.00	585.26	L.	356,421.36
61.00	Suministro e instalacion de equipamiento	global	1.00	35,000.00	L.	35,000.00
Sub-total Cancha Multiusos						L. 391,421.36
Bodega General						
62.00	Excavacion	M3	43.20	251.25	L.	10,854.00
63.00	Zapata Corrida	ML	72.00	762.80	L.	54,921.48
64.00	Columna 15x15 cm	ML	192.00	835.50	L.	160,415.36
65.00	Solera de cierre	ML	144.00	819.46	L.	118,002.84
66.00	Pared bloque	M2	528.00	585.60	L.	309,196.25
67.00	Firme de Concreto	M2	144.00	585.26	L.	84,276.97
68.00	Cubierta de techo (Lamina aluzinc)	M2	288.00	885.72	L.	255,087.09
Sub-total Bodega General						L. 992,754.00

Estacionamiento						
69.00	Excavacion comun	M3	609.00	251.25	L.	153,011.25
70.00	Acarreo de material	M3/KM	3,654.00	20.19	L.	73,765.13
71.00	Conformacion de subrasante	M2	4,867.00	53.51	L.	260,419.79
72.00	Subbase (10cm)	M3	486.70	435.94	L.	212,170.78
73.00	Adoquinado 3000psi	M3	584.04	656.88	L.	383,641.28
74.00	Solera de confinamiento 15x15 cm 3#3, #2@20cm	ML	432.37	228.16	L.	98,650.40
Sub-total Estacionamiento						L. 1,181,658.62

Total Presupuesto Arquitectura progresiva; SALTO						L. 222,419,488.22
---	--	--	--	--	--	--------------------------

XIV. CONCLUSIONES

- Con el desarrollo del proyecto Arquitectura progresiva; Salto se pretende solucionar la deficiencia de centros de formación profesional dentro del área de Tegucigalpa por medio de los talleres teóricos y prácticos, y la eliminación de barreras arquitectónicas para dar nuevas oportunidades a las personas con discapacidad ya sea esta física o sensorial de ser incluidos en la sociedad.
- Con el desarrollo de los talleres prácticos diseñados para cada una de las tres discapacidades predominantes se logra que la personas con discapacidad se formen profesionalmente y se incluyan en la sociedad, aumentando su estabilidad y nivel de vida.
- Existen personas con discapacidad (visual, falta de miembros superiores y movilidad reducida) en nuestro departamento y, aunque el porcentaje no sea el más elevado es necesario tomar en cuenta que necesitan rehabilitación en terapia de lenguaje, sistema braille y alfabetización; con el diseño de los talleres teóricos o aulas y espacios de salud de como la clínica de psicología en el centro se satisface dicha necesidad.
- Las personas con discapacidad tienen la necesidad y el derecho de contar con espacios exteriores, especialmente dimensionados y cuidadosamente diseñados sobre todo en la accesibilidad para las personas con ceguera o deficiencia visual para poder desenvolverse de manera normal dentro de lo que sus limitaciones les permiten. Con el diseño de espacios de recreación y entretenimiento como la cancha de Goalball (Deporte especial para la persona con ceguera o deficiencia visual se logra la interacción social de ellas.

XV. RECOMENDACIONES

- Que se involucre todo tipo de accesibilidad universal como colocación de texturas, colores, rampas en cada espacio arquitectónico que pertenece al centro para así dar una mejor función al espacio y no allá interrupción alguna para la persona con discapacidad.
- Diseño de espacios antropométricos y ergonómicamente acondicionados para el uso de personas con discapacidad.
- Hacer uso de mobiliario adecuado para cada una de las tres discapacidades a las cuales pertenece el proyecto para así cumplir con la función y comodidad de cada usuario en los talleres prácticos y se desenvuelvan de una mejor manera.
- Las personas con discapacidad pueden llegar a desenvolverse de manera normal si se les facilitan las condiciones necesarias para ello. No permitir que una discapacidad se convierta en una barrera social por ello se debe tener mucho cuidado al diseñar un espacio para este tipo de usuario, para ello se debe estudiar muy bien los parámetros de diseño para dichos proyectos.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

Clima de Honduras. Variedades tropicales. (2016, marzo 6). Recuperado 23 de agosto de 2018, de <https://www.clima-de.com/honduras/>

Comisionado Nacional de los Derechos Humanos de Honduras. (2003). *Diagnóstico sobre la Discapacidad y Derechos Humanos en Honduras (resumen ejecutivo)* (1.ª ed.). Honduras.

GAISMA. (s. f.). Tegucigalpa, Honduras - Sunrise, sunset, dawn and dusk times for the whole year. Recuperado 23 de agosto de 2018, de <https://www.gaisma.com/en/location/tegucigalpa.html>

Gennevilliers Training Center / Atelier d'Architecture Brenac-Gonzalez. (2013, junio 12). Recuperado 9 de agosto de 2018, de <http://www.archdaily.com/384968/gennevilliers-training-center-atelier-d-architecture-brenac-gonzalez/>

Hill, J. (2008, abril 28). A Daily Dose of Architecture: Hazelwood School. Recuperado 18 de agosto de 2018, de <https://archidose.blogspot.com/2008/04/hazelwood-school.html>

Identificación y Caracterización de las Personas con Discapacidad en Francisco Morazán. (s. f.). Recuperado de https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&alias=383-identificacion-y-caracterizacion-de-las-personas-con-discapacidad-en-francisco-morazan-2017&category_slug=fortalecimiento-de-sistemas-de-salud&Itemid=211

INE. (2002). La Discapacidad En Honduras: Análisis de los Resultado de la XXVI Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples.

INE. (2013). Anuario 2012-2016 | Aspectos Demográficos. Recuperado 11 de julio de 2018, de <http://www.ine.gob.hn/images/Productos%20ine/ANUARIOS%20SEN/Anuario%20SEN%202012-2017/2AspectosDemograficos.html>

LEY DE EQUIDAD Y DESARROLLO INTEGRAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD..pdf. (s. f.). Recuperado de <https://www.tsc.gob.hn/leyes/LEY%20DE%20EQUIDAD%20Y%20DESARROLLO%20INTEGRAL%20PARA%20LAS%20PERSONAS%20CON%20DISCAPACIDAD..pdf>

meteoblue. (s. f.). Clima Tegucigalpa. Recuperado 23 de agosto de 2018, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/tegucigalpa_honduras_3600949

No Arms No worries - Nick Vujicic «Miracle Man» - You Can Do It | Yocandoit. (2013). Recuperado 16 de agosto de 2018, de <http://youcandoit.co.in/no-arms-no-worries-nick-vujicic-miracle-man/>

Nosotros | Asociación Danesa de personas con discapacidad. (s. f.). Recuperado 31 de julio de 2018, de <http://www.addla.org/quienes-somos/nosotros>

Organización Mundial de la Salud. (2011a). Informe Mundial sobre la Discapacidad. Recuperado de http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf?ua=1

Organización Mundial de la Salud. (2011b). OMS | Informe mundial sobre la discapacidad. Recuperado 2 de agosto de 2018, de http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/

Reportaje. (2004, julio). Hablemos Claro Financiera: Artículo «Sin Límites», 38-40.

Sierra, M. E. (2017). Las personas con discapacidad en Honduras - Diario La Tribuna. Recuperado 2 de agosto de 2018, de <http://www.latribuna.hn/2017/11/13/las-personas-discapacidad-honduras/>

Sobre nosotros – INFOP. (s. f.). Recuperado 12 de julio de 2018, de <https://www.infop.hn/sobre-nosotros/>

Watson, G. (2018, abril 5). Nick Vujicic Believes You should Know . . . Recuperado 16 de agosto de 2018, de <https://psiloveyou.xyz/nick-vujicic-believes-you-should-know-c6f890a323a1>

Weather Spark. (s. f.). Clima promedio en Tegucigalpa, Honduras, durante todo el año - Weather Spark. Recuperado 23 de agosto de 2018, de <https://es.weatherspark.com/y/13697/Clima-promedio-en-Tegucigalpa-Honduras-durante-todo-el-a%C3%B1o>

(s.f.). Obtenido de <http://teleton.org.hn/quienes-somos/>

(s.f.). Obtenido de <http://teleton.org.hn/quienes-somos/>

(s.f.). Obtenido de <http://estadisticas.se.gob.hn/see/busqueda.php?depto=8&zona=1&tipo=12&pagina=1>

(s.f.). Obtenido de <https://www.lifeder.com/suelo-rocoso/#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los,menor%20a%20los%20diez%20cent%C3%ADmetros.>

¿Como adaptar? espacios interiores para discapitados? (2018).

(5 de mayo de 2017). Obtenido de <http://conadeh.hn/ninos-con-discapacidad-exigen-una-honduras-libre-de-discriminacion-y-accesible-a-todos/>

(2018). Obtenido de Teleton: <http://teleton.org.hn/terapia-fisica-de-adultos/>

(2018). Obtenido de Teleton: <http://teleton.org.hn/terapia-ocupacional/>

(2018). Obtenido de Teleton : <http://teleton.org.hn/terapia-de-lenguaje/>

Andrade. (2003). Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual. madrid: primera edicion.

conadeh. (5 de mayo de 2017). Obtenido de <http://conadeh.hn/ninos-con-discapacidad-exigen-una-honduras-libre-de-discriminacion-y-accesible-a-todos/>

conadeh. (5 de mayo de 2017). Obtenido de <http://conadeh.hn/ninos-con-discapacidad-exigen-una-honduras-libre-de-discriminacion-y-accesible-a-todos/>

Convencion sobre los derechos de las personas con discapacidad. (2005).

cs. bienes raices. (s.f.). Obtenido de <https://www.csbienesraices.com/d/14372-Parque-Empresarial-Periferico-en-Anillo-Periferico>

(2012). *Estructuracion analisis y diseño estructural de perfiles metalicos*.

Federacion Española de deporte para ciegos. (s.f.). Obtenido de <https://www.fedc.es/deportes/goalball>

google. (s.f.). Obtenido de <https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ah>

UKEwi56sCf4sDqAhWCm-

AKHeQrATYQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1920&bih=976#imgrc=m9X5ehxarefSEM

google. (s.f.). Obtenido de

<https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ>

[5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ah](https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ah)

UKEwi56sCf4sDqAhWCm-

AKHeQrATYQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1920&bih=976#imgrc=m9X5ehxarefSEM

google. (2014). Obtenido de <http://www.latribuna.hn/2014/05/12/caipac-urge-ayuda-para-mantener-luz-de-personas-con-discapacidad-visual/>

google. (2015). Obtenido de <https://www.convivemejor.org/portfolio/parque-recreativo-san-jose-de-la-vega/>

google. (2015). Obtenido de <https://www.convivemejor.org/portfolio/parque-recreativo-la-amistad-san-francisco/>

google. (5 de mayo de 2017). Obtenido de <http://conadeh.hn/ninos-con-discapacidad-exigen-una-honduras-libre-de-discriminacion-y-accesible-a-todos/>

google. (2019). Obtenido de

<https://www.google.com/search?q=ubicacion+de+parques+recreativos+en+tegucigalpa>

[&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=14070892,-](https://www.google.com/search?q=ubicacion+de+parques+recreativos+en+tegucigalpa&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=14070892,-)

[87184403,2125&tbm=lcl&ved=2ahUKEwjB8s-](https://www.google.com/search?q=ubicacion+de+parques+recreativos+en+tegucigalpa&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=14070892,-87184403,2125&tbm=lcl&ved=2ahUKEwjB8s-)

[iiLPhAhWCnFkKHb2dAjkQtgN6BAgJEAQ&tbs=lr:!2m1!1e2!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:1&rl](https://www.google.com/search?q=ubicacion+de+parques+recreativos+en+tegucigalpa&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=14070892,-87184403,2125&tbm=lcl&ved=2ahUKEwjB8s-iiLPhAhWCnFkKHb2dAjkQtgN6BAgJEAQ&tbs=lr:!2m1!1e2!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:1&rl)

[oc=1#rflfi=hd;:si:9](https://www.google.com/search?q=ubicacion+de+parques+recreativos+en+tegucigalpa&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=14070892,-87184403,2125&tbm=lcl&ved=2ahUKEwjB8s-iiLPhAhWCnFkKHb2dAjkQtgN6BAgJEAQ&tbs=lr:!2m1!1e2!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:1&rl)

google. (2019). Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1W4ae3g2unUFJ2PVL1u6kpJabYhk&ll=14.084622928342712%2C-87.193068295459&z=14>

google. (2020). Obtenido de https://www.google.com/search?q=goalball+cancha+medidas&tbm=isch&ved=2ahUKEwjY-vydoc_qAhUEhIMKHyoCCCwQ2-cCegQIABAA&oq=goalball+cancha+medidas&gs_lcp=CgNpbWcQAzIGCAAQCBAeOgQIABBD0gIIADoECAAQHjoECAAQGfCKNliMgQFgs5sBaABwAHgAgAGfAYgB6Q6SAQQwLjE1mAEAoAEBqgELZ3

hazelwood school. (s.f.). Obtenido de <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/media/186084/>

Informe sobre la situación actual de la educación inclusiva en Honduras. (2015). Tegucigalpa: fortalecimiento del estado de derecho para la protección y promoción de los derechos humanos en Honduras.

Jimeno, E. (2000). *Instalaciones hidrosanitarias en edificaciones*. segunda edición.

lifeder. (s.f.). Obtenido de <https://www.lifeder.com/suelo-rocoso/#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los,menor%20a%20los%20diez%20cent%C3%ADmetros.>

lifeder. (s.f.). Obtenido de <https://www.lifeder.com/suelo-rocoso/#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los,menor%20a%20los%20diez%20cent%C3%ADmetros.>

Pablo Martín Andrade. (2003). *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid: primera edición.

parque empresarial. (s.f.). Obtenido de

<https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ>

[5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ah](https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ah)

[UKEwi56sCf4sDqAhWCm-](https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ah)

[AKHeQrATYQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1920&bih=976#imgsrc=m9X5ehxarefSEM](https://www.google.com/search?q=parque+empresarial+periferico&sxsrf=ALeKk0113jyZ5hQndu82wzsXdR4NAOICfg:1594318233033&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ah)

plan maestro.se.gob.hn. (2012). Obtenido de <https://planmaestro.se.gob.hn/home/index>

regalado, g. (2020). *google*. Obtenido de es.slideshare.net/capregalado/clculo-de-ascensores

Reglamento de zonificación de Tegucigalpa. (2014).

TELETON. (s.f.). Obtenido de <http://teleton.org.hn/quienes-somos/>

TELETON. (2018). Obtenido de <http://teleton.org.hn/piscina/>

XVII. ANEXOS

Marcaje y Nivelación			Cantidad de Obra	M2	18806.00
			Precio	M2	22.08
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	madera 1x3x16	pie tablar	0.09	17.00	1.55
2.00	madera 2x2x6	pie tablar	0.35	17.00	5.95
3.00	clavos 2"	lb	0.01	20.00	0.28
4.00					
Sub-total					L. 7.78
Mano de Obra					
15.00	Topografo	JDR	0.01	450.00	4.50
16.00	Cadenero	JDR	0.01	250.00	2.50
17.00	Peon	JDR	0.01	250.00	2.50
Sub-total					L. 9.50
Equipo					
18.00					L. -
19.00					L. -
20.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
21.00	H.M.	%	0.05		0.39
Sub-total					L. 0.39
Administracion					
22.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
23.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
24.00	Utilidad	%	0.25		4.42
Sub-total					L. 4.42
Total					22.08

Suministro de Bodega provisional 5x5m			Cantidad de Obra	Global	1.00
			Precio	Global	13495.04
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Canaleta 2x4x1.10	Lance	17.46	290.00	5,063.40
2.00	Lamina Cal 28	pie	183.68	26.00	4,775.68
3.00	tornillo 2-1/2 pb	unid	280.00	1.50	420.00
4.00					
Sub-total					L. 10,259.08
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.03	500.00	15.00
16.00	Ayudante	JDR	0.03	300.00	9.00
Sub-total					L. 24.00
Equipo					
16.00				L.	-
17.00				L.	-
18.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
19.00	H.M.	%	0.05		512.95
Sub-total					L. 512.95
Administracion					
20.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
21.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
22.00	Utilidad	%	0.25		2,699.01
Sub-total					L. 2,699.01
				Total	13,495.04

Excavación			Cantidad de Obra	M3	143.19
			Precio	M3	251.25
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00					
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
Sub-total					L. -
Mano de Obra					
15.00	Peon	JDR	0.67	300.00	201.00
Sub-total					L. 201.00
Equipo					
16.00					L. -
17.00					L. -
18.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
19.00	H.M.	%	0.05		-
Sub-total					L. -
Administracion					
20.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
21.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
22.00	Utilidad	%	0.25		50.25
Sub-total					L. 50.25
Total					251.25

Botado de Material			Cantidad de Obra	GDI	1.00
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	botado de material	viaje	40.00	700.00	28,000.00
2.00					-
3.00					-
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 28,000.00
Mano de Obra					
15.00					-
16.00					
Sub-total					L. -
Equipo					
17.00				L.	-
18.00				L.	-
19.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		1,400.00
Sub-total					L. 1,400.00
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		7,350.00
Sub-total					L. 7,350.00
Total					36,750.00

Zapata Corrida ZC-1			Cantidad de Obra	ML	809.57
			Precio	ML	865.65
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8"	unid	0.28	120.00	33.72
2.00	varilla 3/8 "	unid	0.46	120.00	55.20
3.00	alambre de amarre	lb	0.11	27.00	2.97
4.00	cemento	bolsa	1.48	200.00	295.00
5.00	arena	m3	0.08	500.00	41.50
6.00	grava	m3	0.08	500.00	41.50
7.00	agua	m3	0.04	122.00	5.37
8.00					
Sub-total					L. 475.26
Mano de Obra					
9.00	Albañil	JDR	0.17	500.00	83.50
10.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00
11.00	Armador de hierro	JDR	0.10	350.00	35.00
Sub-total					L. 193.50
Equipo					
12.00				L.	-
13.00				L.	-
14.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
15.00	H.M.	%	0.05		23.76
Sub-total					L. 23.76
Administracion					
16.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
17.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
18.00	Utilidad	%	0.25		173.13
Sub-total					L. 173.13
Total					865.65

Zapata Aislada Z-1			Cantidad de Obra	Unid	105.00
			Precio	Unid	3670.48
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	cemento	bolsa	6.93	200.00	1,386.00
2.00	arena	m3	0.69	500.00	346.50
3.00	grava	m3	0.69	500.00	346.50
4.00	varilla 5/8	unid	1.92	330.00	632.50
5.00	alambre de amarre	lb	0.30	27.00	8.10
6.00	agua	m3	0.01	122.00	1.10
7.00					-
8.00					-
9.00					-
10.00					-
11.00					-
12.00					-
13.00					-
14.00					-
Sub-total					L. 2,720.70
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.04	500.00	21.50
16.00	Armador de Hierro	JDR	0.07	350.00	24.85
17.00	Ayudante	JDR	0.11	300.00	33.30
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 79.65
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		136.03
Sub-total					L. 136.03
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		734.10
Sub-total					L. 734.10
Total					3,670.48

Viga Tensora			Cantidad de Obra	ML	414.89
			Precio	ML	1437.44
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.51	120.00	61.33
2.00	varilla #3/8 leg	unid	1.05	120.00	126.50
3.00	alambre de amarre	lb	0.47	27.00	12.68
4.00	cemento	bolsa	1.17	200.00	233.75
5.00	arena	m3	0.07	500.00	35.06
6.00	grava	m3	0.07	500.00	35.06
7.00	Madera Rustica	pie tablar	7.50	17.00	127.50
8.00	Agua	m3	0.07	122.00	8.54
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 640.43
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		32.02
Sub-total					L. 32.02
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		287.49
Sub-total					L. 287.49
Total					1,437.44

Columna C-1 C-2			Cantidad de Obra	ML	840.00
			Precio	ML	2336.29
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 1" leg	unid	0.77	610.00	467.67
2.00	varilla 3/8 leg	unid	1.10	120.00	131.87
3.00	alambre de amarre	lb	0.56	27.00	15.11
4.00	cemento	bolsa	2.34	176.00	411.40
5.00	arena	m3	0.14	500.00	70.13
6.00	grava	m3	0.14	500.00	70.13
7.00	Madera Rustica	pie tablar	8.72	17.00	148.24
8.00	Agua	m3	0.09	122.00	10.74
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 1,325.27
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		66.26
Sub-total					L. 66.26
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		467.26
Sub-total					L. 467.26
Total					2,336.29

Columna C-3			Cantidad de Obra	ML	40.00
			Precio	ML	1120.36
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.77	120.00	92.00
2.00	varilla #2 leg	unid	0.67	40.00	26.83
3.00	alambre de amarre	lb	0.43	27.00	11.64
4.00	cemento	bolsa	0.42	200.00	84.15
5.00	arena	m3	0.03	500.00	12.62
6.00	grava	m3	0.03	500.00	12.62
7.00	Madera Rustica	pie tablar	8.72	17.00	148.24
8.00	Agua	m3	0.09	122.00	10.74
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 398.85
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		19.94
Sub-total					L. 19.94
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		224.07
Sub-total					L. 224.07
Total					1,120.36

Columna C-4			Cantidad de Obra	ML	144.00
			Precio	ML	993.51
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.51	120.00	61.33
2.00	varilla #2 leg	unid	0.48	40.00	19.17
3.00	alambre de amarre	lb	0.30	27.00	8.02
4.00	cemento	bolsa	0.21	200.00	42.08
5.00	arena	m3	0.01	500.00	6.31
6.00	grava	m3	0.01	500.00	6.31
7.00	Madera Rustica	pie tablar	8.72	17.00	148.24
8.00	Agua	m3	0.09	122.00	10.74
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 302.19
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		15.11
Sub-total					L. 15.11
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		198.70
Sub-total					L. 198.70
Total					993.51

Jamba C-5			Cantidad de Obra	ML	640.00
			Precio	ML	922.58
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.26	120.00	30.67
2.00	varilla #2 leg	unid	0.42	40.00	16.61
3.00	alambre de amarre	lb	0.20	27.00	5.43
4.00	cemento	bolsa	0.14	200.00	28.05
5.00	arena	m3	0.01	500.00	4.21
6.00	grava	m3	0.01	500.00	4.21
7.00	Madera Rustica	pie tablar	8.72	17.00	148.24
8.00	Agua	m3	0.09	122.00	10.74
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 248.15
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		12.41
Sub-total					L. 12.41
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		184.52
Sub-total					L. 184.52
Total					922.58

Solera			Cantidad de Obra	ML	
			Precio	ML	819.46
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.51	120.00	61.33
2.00	varilla #2 leg	unid	0.48	40.00	19.17
3.00	alambre de amarre	lb	0.30	27.00	8.02
4.00	cemento	bolsa	0.21	200.00	42.08
5.00	arena	m3	0.01	500.00	6.31
6.00	grava	m3	0.01	500.00	6.31
7.00	Madera Rustica	pie tablar	1.05	17.00	17.83
8.00	Agua	m3	0.07	122.00	8.54
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 169.59
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		8.48
Sub-total					L. 8.48
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		163.89
Sub-total					L. 163.89
Total					819.46

Viga de concreto			Cantidad de Obra	ML	737.31
			Precio	ML	1524.16
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/4" leg	unid	0.64	441.00	281.75
2.00	varilla 3/8" leg	unid	0.79	120.00	95.07
3.00	alambre de amarre	lb	0.43	27.00	11.59
4.00	cemento	bolsa	1.12	200.00	224.40
5.00	arena	m3	0.07	500.00	33.66
6.00	grava	m3	0.07	500.00	33.66
7.00	Madera Rustica	pie tablar	1.05	17.00	17.83
8.00	Agua	m3	0.07	122.00	8.54
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 706.50
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
17.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		35.33
Sub-total					L. 35.33
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		304.83
Sub-total					L. 304.83
Total					1,524.16

Joist entrepiso			Cantidad de Obra	ML	1869.95
			Precio	ML	896.40
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Angulo 2x1/8"	Lance	0.66	365.21	241.04
2.00	Varilla 1/2"	Lance	0.38	207.69	78.92
3.00	anticorrosivo	gal	0.03	400.00	12.00
4.00	thinner	gal	0.02	185.00	3.70
5.00	electrodo 6011	caja	0.08	250.00	20.00
6.00	disco 14 p/corte de metal	unid	0.02	175.00	3.50
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 359.16
Mano de Obra					
15.00	Soldador	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante Soldadura	JDR	0.40	350.00	140.00
17.00					
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 340.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		17.96
Sub-total					L. 17.96
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		179.28
Sub-total					L. 179.28
Total					896.40

Losa de Concreto			Cantidad de Obra	M2	2384.78
			Precio	M2	1070.27
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	cemento	Bolsa	0.984	200.00	196.80
2.00	arena	m3	0.055	500.00	27.50
3.00	grava	m3	0.055	500.00	27.50
4.00	agua	m3	0.029	122.00	3.54
5.00	alambre de amarre	Libra	0.196	15.00	2.94
6.00	varilla 3/8"	Lance	0.98	120.00	117.12
7.00	Lamina Aluzinc Cal 24	pie	7.00	43.00	301.00
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 676.40
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.14	500.00	70.00
16.00	Ayudante	JDR	0.20	300.00	60.00
17.00					-
18.00					-
19.00					-
20.00					-
Sub-total					L. 130.00
Equipo					
21.00	Mezcladora	día	0.02	L. 500.00	L. 10.00
22.00	vibrador	día	0.02	L. 300.00	L. 6.00
23.00					L. -
Sub-total					L. 16.00
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		33.82
Sub-total					L. 33.82
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		214.05
Sub-total					L. 214.05
Total					1,070.27

Pared de Bloque 4-1/2"			Cantidad de Obra	M2	4348.32
			Precio	M2	585.60
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	bloque 4-1/2"	unid	12.50	12.50	156.25
2.00	cemento	bolsa	0.36	200.00	71.43
3.00	arena	m3	0.04	500.00	17.86
4.00	varilla 1/4 leg	unid	0.44	40.00	17.78
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 263.31
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.24	500.00	120.00
16.00	Ayudante	JDR	0.24	300.00	72.00
17.00					-
18.00					-
19.00					-
20.00					-
Sub-total					L. 192.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		13.17
Sub-total					L. 13.17
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		117.12
Sub-total					L. 117.12
Total					585.60

Pared de Tablayeso			Cantidad de Obra	M2	1176.00
			Precio	M2	374.72
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	tablayeso	lamina	0.74	115.00	84.90
2.00	solera	unid	0.70	32.20	22.54
3.00	poste	unid	0.70	27.60	19.32
4.00	clavos de acero	lb	0.08	57.50	4.60
5.00	cinta de fibra	rollo	0.25	81.00	20.25
6.00	tornillo 1-1/4 pf	unid	30.00	0.16	4.80
7.00	tornillo 7/16 pb	unid	9.00	0.23	2.07
8.00	masilla	cubeta	0.07	386.00	27.02
9.00					
Sub-total					L. 185.50
Mano de Obra					
10.00	Albañil	JDR	0.15	500.00	75.00
11.00	Ayudante	JDR	0.10	300.00	30.00
12.00					
13.00					
14.00					
15.00					
Sub-total					L. 105.00
Equipo					
16.00					L. -
17.00					L. -
18.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
19.00	H.M.	%	0.05		9.27
Sub-total					L. 9.27
Administracion					
20.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
21.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
22.00	Utilidad	%	0.25		74.94
Sub-total					L. 74.94
Total					374.72

Repello y pulido			Cantidad de Obra	M2	5742.00
			Precio	M2	228.16
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Cemento	bolsa	0.21	200.00	42.00
2.00	Arena	m3	0.03	500.00	14.00
3.00	Agua	m3	0.01	122.00	0.98
4.00	Clavos	lb	0.01	20.00	0.14
5.00	Madera rustica	Pie Tablar	0.18	17.00	3.09
6.00	Arenilla Rosada	m3	0.06	370.00	22.20
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 82.41
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.12	500.00	60.00
16.00	Ayudante	JDR	0.12	300.00	36.00
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 96.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		4.12
Sub-total					L. 4.12
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		45.63
Sub-total					L. 45.63
Total					228.16

Firme de Concreto			Cantidad de Obra	M2	4316.18
			Precio	M2	585.26
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 1/4 leg	unid	1.71	35.00	59.85
2.00	clavos 2"	lb	0.07	20.00	1.40
3.00	cemento	bolsa	1.01	176.00	177.76
4.00	arena	m3	0.06	500.00	30.30
5.00	grava	m3	0.06	500.00	30.30
6.00	alambre de amarre	lb	0.00	15.00	-
7.00	agua	m3	0.03	122.00	3.54
Sub-total					L. 303.15
Mano de Obra					
8.00	Albañil	JDR	0.25	500.00	125.00
9.00	Ayudante	JDR	0.08	300.00	24.90
Sub-total					L. 149.90
Equipo					
10.00				L.	-
11.00				L.	-
12.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
13.00	H.M.	%	0.05		15.16
Sub-total					L. 15.16
Administracion					
14.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
15.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
16.00	Utilidad	%	0.25		117.05
Sub-total					L. 117.05
				Total	585.26

Piso de Ceramica			Cantidad de Obra	M2	1208.00
			Precio	M2	758.64
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	terrazo	m2	1.10	320.00	352.00
2.00	cemento	bolsa	0.11	150.00	16.50
3.00	junteador	bolsa	0.08	225.00	19.04
4.00					-
5.00					-
6.00					-
Sub-total					L. 387.54
Mano de Obra					
7.00	Albañil	JDR	0.25	500.00	125.00
8.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00
9.00					-
Sub-total					L. 200.00
Equipo					
10.00				L.	-
11.00				L.	-
12.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
13.00	H.M.	%	0.05		19.38
Sub-total					L. 19.38
Administracion					
14.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
15.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
16.00	Utilidad	%	0.25		151.73
Sub-total					L. 151.73
Total					758.64

Piso de Vinil			Cantidad de Obra	M2	380.20
			Precio	M2	617.50
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Piso vinil	m2	1.00	280.00	280.00
2.00					
3.00					
4.00					-
5.00					-
6.00					
Sub-total					L. 280.00
Mano de Obra					
7.00	Albañil	JDR	0.25	500.00	125.00
8.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00
9.00					-
Sub-total					L. 200.00
Equipo					
10.00					L. -
11.00					L. -
12.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
13.00	H.M.	%	0.05		14.00
Sub-total					L. 14.00
Administracion					
14.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
15.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
16.00	Utilidad	%	0.25		123.50
Sub-total					L. 123.50
Total					617.50

Piso de PVC			Cantidad de Obra	M2	139.00	
			Precio	M2	1005.91	
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total	
Materiales						
1.00	Piso PVC classic oak	m2	1.00	551.54	551.54	
2.00	Pegamento multiusos	Galon	0.05	487.84	24.39	
3.00					-	
4.00					-	
5.00					-	
6.00					-	
Sub-total					L. 575.93	
Mano de Obra						
7.00	Albañil	JDR	0.25	500.00	125.00	
8.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00	
9.00					-	
Sub-total					L. 200.00	
Equipo						
10.00					L. -	
11.00					L. -	
12.00					L. -	
Sub-total					L. -	
H.M.						
13.00	H.M.	%	0.05		28.80	
Sub-total					L. 28.80	
Administracion						
14.00	Admon	%	0		-	
Sub-total					L. -	
Imprevisto						
15.00	Imprevisto	%	0		-	
Sub-total					L. -	
Utilidad						
16.00	Utilidad	%	0.25		201.18	
Sub-total					L. 201.18	
					Total	1,005.91

Piso con alfombra			Cantidad de Obra	M2	267.00	
			Precio	M2	1128.58	
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total	
Materiales						
1.00	Alfombra	m2	1.00	645.00	645.00	
2.00	Pegamento multiusos	Galon	0.05	487.84	24.39	
3.00					-	
4.00					-	
5.00					-	
6.00					-	
Sub-total					L. 669.39	
Mano de Obra						
7.00	Albañil	JDR	0.25	500.00	125.00	
8.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00	
9.00					-	
Sub-total					L. 200.00	
Equipo						
10.00				L.	-	
11.00				L.	-	
12.00				L.	-	
Sub-total					L. -	
H.M.						
13.00	H.M.	%	0.05		33.47	
Sub-total					L. 33.47	
Administracion						
14.00	Admon	%	0		-	
Sub-total					L. -	
Imprevisto						
15.00	Imprevisto	%	0		-	
Sub-total					L. -	
Utilidad						
16.00	Utilidad	%	0.25		225.72	
Sub-total					L. 225.72	
					Total	1,128.58

Pintura			Cantidad de Obra	M2	5202.00
			Precio	M2	92.13
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	pintura	cubeta	0.01	1,400.00	17.50
2.00	felpa	unid	0.04	45.00	1.80
3.00	brocha 3"	unid	0.04	45.00	1.80
4.00	sellador	cubeta	0.01	1,100.00	11.00
5.00					
6.00					
Sub-total					L. 32.10
Mano de Obra					
7.00	Albañil	JDR	0.05	500.00	25.00
8.00	Ayudante	JDR	0.05	300.00	15.00
9.00					-
Sub-total					L. 40.00
Equipo					
18.00					L. -
19.00					L. -
20.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
21.00	H.M.	%	0.05		1.61
Sub-total					L. 1.61
Administracion					
22.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
23.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
24.00	Utilidad	%	0.25		18.43
Sub-total					L. 18.43
Total					92.13

Estructura de Techo (Joist)			Cantidad de Obra	ML	447.38
			Precio	ML	986.35
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Angulo 2x1/8"	Lance	0.66	365.21	241.04
2.00	Varilla 1/2"	Lance	0.71	207.69	147.46
3.00	anticorrosivo	gal	0.03	400.00	12.00
4.00	thinner	gal	0.02	185.00	3.70
5.00	electrodo 6011	caja	0.08	250.00	20.00
6.00	disco 14 p/corte de metal	unid	0.02	175.00	3.50
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 427.70
Mano de Obra					
15.00	Soldador	JDR	0.40	500.00	200.00
16.00	Ayudante Soldadura	JDR	0.40	350.00	140.00
17.00					
18.00					-
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 340.00
Equipo					
21.00					L. -
22.00					L. -
23.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		21.38
Sub-total					L. 21.38
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		197.27
Sub-total					L. 197.27
Total					986.35

Cubierta de techo (Lamina aluzinc)			Cantidad de Obra	M2	1732.52
			Precio	M2	885.72
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	canaleta 2x6x1.5 mm	Lance	0.25	517.00	126.67
2.00	lamina aluzinc cal. 26 36"x6	unid	0.86	243.00	208.98
3.00	tornillo 2-1/2 pb	unid	5.02	1.50	7.53
4.00	anticorrosivo	gal	0.05	400.00	21.20
5.00	thinner	gal	0.01	185.00	2.41
6.00	electrodo 6011	caja	0.10	250.00	25.00
7.00	disco 14 p/corte de metal	unid	0.03	175.00	4.73
8.00	varilla 1/2 lisa	unid	0.03	230.00	6.90
9.00					
10.00					-
11.00					-
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 403.41
Mano de Obra					
14.00	Soldador	JDR	0.30	600.00	180.00
15.00	Ayudante	JDR	0.30	350.00	105.00
16.00					
17.00					-
18.00					-
19.00					
Sub-total					L. 285.00
Equipo					
20.00					L. -
21.00					L. -
22.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		20.17
Sub-total					L. 20.17
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		177.14
Sub-total					L. 177.14
Total					885.72

Cubierta de techo (shingle)			Cantidad de Obra	M2	1593.12
			Precio	M2	1109.78
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	canaleta 2x6x1.5 mm	Lance	0.25	517.00	126.67
2.00	Lamina O.S.B	unid	0.34	431.25	146.19
3.00	tornillo 1-1/4 pb	unid	5.02	1.30	6.53
4.00	Papel asfáltico	Rollo	0.03	316.25	7.91
5.00	Clavos 3/4	lb	0.04	57.50	2.30
6.00	Shingle arquitectonico	caja	0.32	823.00	265.48
7.00					
8.00					
Sub-total					L. 555.07
Mano de Obra					
9.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
10.00	Ayudante	JDR	0.30	350.00	105.00
11.00					
12.00					-
13.00					-
14.00					
Sub-total					L. 305.00
Equipo					
15.00					L. -
16.00					L. -
17.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
18.00	H.M.	%	0.05		27.75
Sub-total					L. 27.75
Administracion					
19.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
20.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
21.00	Utilidad	%	0.25		221.96
Sub-total					L. 221.96
Total					1,109.78

Cielo Falso Tablayeso			Cantidad de Obra	M2	1300.00
			Precio	M2	503.24
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	tablayeso hondureña	lamina	0.34	111.00	37.63
2.00	angulo economico	Lance	0.33	11.50	3.77
3.00	furring channel	Lance	0.33	28.00	9.24
4.00	solera de carga	Lance	0.33	46.00	15.18
5.00	lambre galvanizado rollo 3 lt	rollo	0.50	78.50	39.25
6.00	clavos de acero	lb	0.08	57.50	4.60
7.00	tornillo 1-1/4 pf	unid	0.04	0.16	0.01
8.00	tornillo 7/16 pb	unid	3.70	0.23	0.85
9.00	cinta de fibra	rollo	0.03	81.00	2.42
10.00	masilla	cubeta	0.07	386.00	27.02
11.00	lija 120	pliego	0.01	4.10	0.04
12.00	esquinero metalico	Lance	0.02	28.00	0.56
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 140.56
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.30	500.00	150.00
16.00	Ayudante	JDR	0.30	350.00	105.00
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 255.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		7.03
Sub-total					L. 7.03
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		100.65
Sub-total					L. 100.65
Total					503.24

Cielo Falso Vinil			Cantidad de Obra	M2	679.43
			Precio	M2	439.82
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Lamina de Vinil	lamina	1.45	51.75	75.04
2.00	Tee de aluminio 2"	Lance	0.29	15.33	4.45
3.00	Tee de aluminio 4"	Lance	0.72	7.10	5.11
4.00	Angulo de aluminio 12"	Lance	0.16	24.61	3.94
5.00	Alambre de amarre	Libra	0.13	26.11	3.39
6.00	clavos de acero	Unidad	1.00	0.32	0.32
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 92.24
Mano de Obra					
15.00	Albañil	JDR	0.30	500.00	150.00
16.00	Ayudante	JDR	0.30	350.00	105.00
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 255.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		4.61
Sub-total					L. 4.61
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		87.96
Sub-total					L. 87.96
Total					439.82

Cielo Falso PVC			Cantidad de Obra	M2	232.51
			Precio	M2	716.83
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Tablilla PVC	lamina	0.66	218.50	144.21
2.00	Cornisa PVC 6mts	Lance	0.33	182.85	59.95
3.00	furring channel	Lance	1.31	28.00	36.72
4.00	Canaleta de carga	Lance	0.33	46.00	15.18
5.00	lambre galvanizado rollo 3 lt	rollo	0.50	78.50	39.25
6.00	clavos de acero	lb	0.08	57.50	4.60
7.00	tornillo 1-1/4 pf	unid	0.04	0.16	0.01
8.00	tornillo 7/16 pb	unid	14.69	0.23	3.38
9.00					
10.00					
Sub-total					L. 303.30
Mano de Obra					
11.00	Albañil	JDR	0.30	500.00	150.00
12.00	Ayudante	JDR	0.30	350.00	105.00
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 255.00
Equipo					
17.00				L.	-
18.00				L.	-
19.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		15.16
Sub-total					L. 15.16
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		143.37
Sub-total					L. 143.37
Total					716.83

Cielo Falso PVC			Cantidad de Obra	M2	232.51
			Precio	M2	716.83
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Tablilla PVC	lamina	0.66	218.50	144.21
2.00	Cornisa PVC 6mts	Lance	0.33	182.85	59.95
3.00	furring channel	Lance	1.31	28.00	36.72
4.00	Canaleta de carga	Lance	0.33	46.00	15.18
5.00	lambre galvanizado rollo 3 lt	rollo	0.50	78.50	39.25
6.00	clavos de acero	lb	0.08	57.50	4.60
7.00	tornillo 1-1/4 pf	unid	0.04	0.16	0.01
8.00	tornillo 7/16 pb	unid	14.69	0.23	3.38
9.00					
10.00					
Sub-total					L. 303.30
Mano de Obra					
11.00	Albañil	JDR	0.30	500.00	150.00
12.00	Ayudante	JDR	0.30	350.00	105.00
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 255.00
Equipo					
17.00				L.	-
18.00				L.	-
19.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		15.16
Sub-total					L. 15.16
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		143.37
Sub-total					L. 143.37
Total					716.83

Suministro e Instalacion Tuberia PVC 4"			Cantidad de Obra	ML	512.79
			Precio	ML	182.61
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Pegamento para PVC	Galon	0.01	800.00	8.00
2.00	Lija	Unidad	0.01	2.50	0.01
3.00	Tubo PVC 4" rd 21	Lance	0.17	504.00	84.17
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
Sub-total					L. 92.18
Mano de Obra					
11.00	Fontanero	JDR	0.06	500.00	29.00
12.00	Ayudante	JDR	0.06	350.00	20.30
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 49.30
Equipo					
17.00					L. -
18.00					L. -
19.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		4.61
Sub-total					L. 4.61
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		36.52
Sub-total					L. 36.52
Total					182.61

Suministro e Instalacion Tuberia PVC 1/2"			Cantidad de Obra	ML	924.96
			Precio	ML	82.22
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Pegamento para PVC	Galon	0.01	800.00	8.00
2.00	Lija	Unidad	0.01	2.50	0.01
3.00	Tubo PVC 1/2" rd 13.5	Lance	0.17	46.00	7.68
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
Sub-total					L. 15.69
Mano de Obra					
11.00	Fontanero	JDR	0.06	500.00	29.00
12.00	Ayudante	JDR	0.06	350.00	20.30
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 49.30
Equipo					
17.00					L. -
18.00					L. -
19.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		0.78
Sub-total					L. 0.78
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		16.44
Sub-total					L. 16.44
Total					82.22

Caja de Registro			Cantidad de Obra	Unidad	27.00
			Precio	Unidad	4878.17
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Cemento	Bolsa	5.62	200.00	1,124.00
2.00	Arena	m3	0.38	500.00	190.00
3.00	Grava	m3	0.13	500.00	65.00
4.00	agua	m3	0.33	122.00	40.26
5.00	ladrillo rafon	unidad	114.92	2.50	287.30
6.00	Varilla de Hierro 3/8"	lance	1.38	120.00	165.60
7.00	Clavos	libra	0.03	20.00	0.60
8.00	Madera rustica	Pie tablar	0.96	17.00	16.32
9.00					
10.00					
Sub-total					L. 1,889.08
Mano de Obra					
11.00	Albañil	JDR	1.96	500.00	980.00
12.00	Ayudante	JDR	3.13	300.00	939.00
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 1,919.00
Equipo					
17.00				L.	-
18.00				L.	-
19.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		94.45
Sub-total					L. 94.45
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		975.63
Sub-total					L. 975.63
Total					4,878.17

Cisterna			Cantidad de Obra	Unidad	2.00
			Precio	Unidad	56497.76
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Cemento	Bolsa	45.00	200.00	9,000.00
2.00	Arena	m3	8.45	500.00	4,225.00
3.00	Grava	m3	8.45	500.00	4,225.00
4.00	agua	m3	3.00	122.00	366.00
5.00	bloque	unidad	462.00	2.50	1,155.00
6.00	Varilla de Hierro 3/8"	lance	60.06	120.00	7,207.20
7.00	Clavos	libra	5.00	20.00	100.00
8.00	Madera rustica	Pie tablar	134.00	17.00	2,278.00
9.00	Alambre de amarre	Lb	12.00	17.00	204.00
10.00					
Sub-total					L. 28,760.20
Mano de Obra					
11.00	M.o	global	1.00	15,000.00	15,000.00
12.00					
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 15,000.00
Equipo					
17.00				L.	-
18.00				L.	-
19.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		1,438.01
Sub-total					L. 1,438.01
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		11,299.55
Sub-total					L. 11,299.55
Total					56,497.76

Suministro e instalacion de puertas termoformadas			Cantidad de Obra	Unid	24.00
			Precio	Unid	2887.50
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Puerta termoformada incluye contramarcos, llavin, bisagras, tornillos, mochetas e instalacion	unid	1.00	2,200.00	2,200.00
2.00					-
3.00					-
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 2,200.00
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Unid	24.00		-
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. -
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		110.00
Sub-total					L. 110.00
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		577.50
Sub-total					L. 577.50
Total					2,887.50

Puerta Metalica			Cantidad de Obra	Unid	24.00
			Precio	Unid	8100.69
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Angulo 1 1/2x 1 1/2 x 3/16	Lance	1.17	400.00	468.00
2.00	Angulo de Hierro de 2"x2"x1/4	Lance	1.00	695.00	695.00
3.00	Platina de 1"x1/4"x20	Lance	0.41	169.56	69.52
4.00	Llavin	Unidad	1.00	400.00	400.00
5.00	Brocha	Unidad	0.33	64.00	21.12
6.00	Anticorrosivo	Galon	0.25	400.00	100.00
7.00	Thiner	Galon	0.13	185.00	23.13
8.00	Electrodo	Libra	0.50	250.00	125.00
9.00	Varilla lisa 1/4"	Lance	0.04	40.00	1.52
10.00	Lamina de hierro 4"x8"x1/16	Unidad	1.00	973.00	973.00
11.00	Bisagra	Unidad	3.00	43.00	129.00
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 3,005.28
Mano de Obra					
15.00	Soldador	JDR	3.50	600.00	2,100.00
16.00	Ayudante	JDR	3.50	350.00	1,225.00
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 3,325.00
Equipo					
21.00					L. -
22.00					L. -
23.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		150.26
Sub-total					L. 150.26
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		1,620.14
Sub-total					L. 1,620.14
Total					8,100.69

Puerta plegable			Cantidad de Obra	Unid	8.00
			Precio	Unid	2953.13
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Suministro e instalacion de puerta plegable	Unidad	1.00	2,250.00	2,250.00
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 2,250.00
Mano de Obra					
15.00	Soldador	JDR			-
16.00	Ayudante	JDR			-
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. -
Equipo					
21.00					L. -
22.00					L. -
23.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		112.50
Sub-total					L. 112.50
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		590.63
Sub-total					L. 590.63
Total					2,953.13

Luna de vidrio templado			Cantidad de Obra	m2	46.20
			Precio	m2	1423.25
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Luna templada incolora, de 5 mm de espesor, incluso p/p de herrajes de fijación.	m2	1.00	492.99	492.99
2.00	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	Unidad	0.29	65.96	19.13
3.00	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	Unidad	1.50	34.34	51.51
4.00					-
5.00					-
6.00					-
7.00					-
8.00					-
9.00					-
10.00					-
Sub-total					L. 563.63
Mano de Obra					
11.00	Vidriero	JDR	0.43	629.51	270.69
12.00	Ayudante de vidriero	JDR	0.43	642.10	276.10
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 546.79
Equipo					
17.00					L. -
18.00					L. -
19.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		28.18
Sub-total					L. 28.18
Administración					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		284.65
Sub-total					L. 284.65
Total					1,423.25

Puerta Vidrio templado			Cantidad de Obra	Unidad	28.00
			Precio	Unidad	10773.66
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Puerta de vidrio templado 10 mm de espesor.	Unidad	1.00	1,555.62	1,555.62
2.00	Herrajes, piezas metálicas, accesorios; pernios alto y bajo; puntos de giro alto y bajo; tapa, caja y mecanismo de freno; cerradura con llave y manija; incluso pequeño material auxiliar, para puertas de vidrio templado.	Unidad	1.00	6,140.62	6,140.62
3.00					-
4.00					-
5.00					-
6.00					-
7.00					-
8.00					-
Sub-total					L. 7,696.24
Mano de Obra					
9.00	Vidriero	JDR	3.71	86.34	320.32
10.00	Ayudante de vidriero	JDR	3.71	58.64	217.55
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 537.88
Equipo					
15.00				L.	-
16.00				L.	-
17.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
18.00	H.M.	%	0.05		384.81
Sub-total					L. 384.81
Administracion					
19.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
20.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
21.00	Utilidad	%	0.25		2,154.73
Sub-total					L. 2,154.73
Total					10,773.66

Muro cortina Aluminio			Cantidad de Obra	m2	506.40
			Precio	m2	8621.25
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Estructura muro cortina, sistema de tapetas atornilladas y remate exterior embellecedor de mocheta clipado	m2	1.00	3,104.97	3,104.97
2.00	Panel de lámina de aluminio, formado por dos láminas de aluminio de 1,5 mm de espesor, lacadas a una cara y alma de material aislante de 30 mm de espesor.	m2	0.60	2,683.72	1,610.23
3.00	Doble acristalamiento sobre muro cortina, luna sin templar por el exterior	m2	0.32	2,229.82	713.54
4.00	Ventana de apertura sobre muro cortina, sistema de tapetas atornilladas y remate exterior embellecedor de mocheta clipado.	m2	0.08	4,452.75	356.22
5.00	Repercusión de remates y anclajes varios.	m2	1.00	483.64	483.64
6.00					-
7.00					-
Sub-total					L. 6,268.60
Mano de Obra					
8.00	Fierrero	JDR	0.52	81.24	42.49
9.00	Ayudante de fierrero	JDR	0.52	54.51	28.51
10.00	Montador muro cortina	JDR	1.52	82.63	125.60
11.00	Ayudante montador muro cortina	JDR	2.18	54.30	118.37
Sub-total					L. 314.97
Equipo					
12.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
13.00	H.M.	%	0.05		313.43
Sub-total					L. 313.43
Administracion					
14.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
15.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
16.00	Utilidad	%	0.25		1,724.25
Sub-total					L. 1,724.25
Total					8,621.25

<u>Ventaneria general</u>			Cantidad de Obra	m2	1800.00
			Precio	m2	3632.50
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Ventana de aluminio vidrio claro	m2	1.00	2,700.00	2,700.00
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					-
7.00					-
8.00					-
9.00					-
10.00					-
Sub-total					L. 2,700.00
Mano de Obra					
11.00	Fierrero	JDR	0.52	81.24	42.49
12.00	Ayudante de fierrero	JDR	0.52	54.51	28.51
13.00					
14.00					
15.00					
16.00					
Sub-total					L. 71.00
Equipo					
17.00				L.	-
18.00				L.	-
19.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
20.00	H.M.	%	0.05		135.00
Sub-total					L. 135.00
Administracion					
21.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
22.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
23.00	Utilidad	%	0.25		726.50
Sub-total					L. 726.50
Total					3,632.50

Suministro e Instalación de Lavamanos			Cantidad de Obra	Unid	27.00
			Precio	Unid	2594.44
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	lavamano completo	unid	1.00	1,548.00	1,548.00
2.00	valvula escuadra	unid	1.00	78.00	78.00
3.00	tubo de abasto	unid	1.00	65.00	65.00
4.00					-
5.00					-
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 1,691.00
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Unid	1.00	300.00	300.00
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 300.00
Equipo					
21.00					L. -
22.00					L. -
23.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		84.55
Sub-total					L. 84.55
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		518.89
Sub-total					L. 518.89
Total					2,594.44

Suministro e instalación de Inodoros			Cantidad de Obra	Unid	35.00
			Precio	Unid	3483.63
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	inodoro completo	unid	1.00	2,039.00	2,039.00
2.00	valvula escuadra	unid	1.00	74.00	74.00
3.00	tubo de abasto	unid	1.00	65.00	65.00
4.00					-
5.00					-
6.00					-
7.00					-
8.00					-
9.00					-
10.00					-
11.00					-
12.00					-
13.00					-
14.00					-
Sub-total					L. 2,178.00
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Unid	1.00	500.00	500.00
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 500.00
Equipo					
21.00					L. -
22.00					L. -
23.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		108.90
Sub-total					L. 108.90
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		696.73
Sub-total					L. 696.73
Total					3,483.63

Suministro e instalación de Lavatrasto sencillo			Cantidad de Obra	Unid	8.00
			Precio	Unid	1858.13
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Lavatrasto sencillo	unid	1.00	991.00	991.00
2.00	valvula escuadra	unid	1.00	74.00	74.00
3.00	tubo de abasto	unid	1.00	65.00	65.00
4.00					-
5.00					-
6.00					-
7.00					-
8.00					-
9.00					-
10.00					-
11.00					-
12.00					-
13.00					-
14.00					-
Sub-total					L. 1,130.00
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Unid	1.00	300.00	300.00
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 300.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		56.50
Sub-total					L. 56.50
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		371.63
Sub-total					L. 371.63
Total					1,858.13

Suministro e instalación de Lavatrasto doble			Cantidad de Obra	Unid	1.00
			Precio	Unid	6687.01
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Lavatrasto doble	unid	1.00	4,670.15	4,670.15
2.00	valvula escuadra	unid	1.00	74.00	74.00
3.00	tubo de abasto	unid	1.00	65.00	65.00
4.00					-
5.00					-
6.00					-
7.00					-
8.00					-
9.00					-
10.00					-
11.00					-
12.00					-
13.00					-
14.00					-
Sub-total					L. 4,809.15
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Unid	1.00	300.00	300.00
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 300.00
Equipo					
21.00					L. -
22.00					L. -
23.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		240.46
Sub-total					L. 240.46
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		1,337.40
Sub-total					L. 1,337.40
Total					6,687.01

Escalera			Cantidad de Obra	Gbl	1.00
			Precio	Gbl	82187.50
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	materiales	gbl	1.00	55,000.00	55,000.00
2.00					-
3.00					-
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 55,000.00
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Gbl	1.00	8,000.00	8,000.00
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 8,000.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		2,750.00
Sub-total					L. 2,750.00
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		16,437.50
Sub-total					L. 16,437.50
Total					82,187.50

Rampa			Cantidad de Obra	Gbl	1.00
			Precio	Gbl	113437.50
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	materiales	gbl	1.00	75,000.00	75,000.00
2.00					-
3.00					-
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
14.00					
Sub-total					L. 75,000.00
Mano de Obra					
15.00	M.O.	Gbl	1.00	12,000.00	12,000.00
16.00					
17.00					
18.00					
19.00					
20.00					
Sub-total					L. 12,000.00
Equipo					
21.00				L.	-
22.00				L.	-
23.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
24.00	H.M.	%	0.05		3,750.00
Sub-total					L. 3,750.00
Administracion					
25.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
26.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
27.00	Utilidad	%	0.25		22,687.50
Sub-total					L. 22,687.50
Total					113,437.50

Zapata Corrida			Cantidad de Obra	ML	417.15
			Precio	ML	762.80
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8"	unid	0.63	120.00	75.60
2.00	alambre de amarre	lb	0.14	27.00	3.78
3.00	cemento	bolsa	1.22	200.00	244.00
4.00	arena	m3	0.07	500.00	34.50
5.00	grava	m3	0.07	500.00	34.50
6.00	agua	m3	0.04	122.00	4.51
7.00					
Sub-total					L. 396.89
Mano de Obra					
9.00	Albañil	JDR	0.17	500.00	83.50
10.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00
11.00	Armador de hierro	JDR	0.10	350.00	35.00
Sub-total					L. 193.50
Equipo					
12.00				L.	-
13.00				L.	-
14.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
15.00	H.M.	%	0.05		19.84
Sub-total					L. 19.84
Administracion					
16.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
17.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
18.00	Utilidad	%	0.25		152.56
Sub-total					L. 152.56
Total					762.80

Columna 15x15 cm			Cantidad de Obra	ML	123.61
			Precio	ML	835.50
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.80	120.00	96.00
2.00	alambre de amarre	lb	0.38	27.00	10.26
3.00	cemento	bolsa	0.22	200.00	44.00
4.00	arena	m3	0.01	500.00	6.60
5.00	grava	m3	0.01	500.00	6.60
6.00	Madera Rustica	pie tablar	1.03	17.00	17.49
7.00	Agua	m3	0.01	122.00	0.85
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 181.81
Mano de Obra					
14.00	Albañil	JDR	0.40	500.00	200.00
15.00	Ayudante	JDR	0.40	300.00	120.00
16.00	Armador de hierro	JDR	0.45	350.00	157.50
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 477.50
Equipo					
20.00				L.	-
21.00				L.	-
22.00				L.	-
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		9.09
Sub-total					L. 9.09
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		167.10
Sub-total					L. 167.10
Total					835.50

Cerco malla galvanizada			Cantidad de Obra	ML	311.00
			Precio	ML	1246.56
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Cerco agmafor 2.00m incluye poste, tapon y fijacion	ml	1.00	845.00	845.00
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 845.00
Mano de Obra					
14.00	Albañil	JDR	0.10	500.00	50.00
15.00	Ayudante	JDR	0.20	300.00	60.00
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 110.00
Equipo					
20.00					L. -
21.00					L. -
22.00					L. -
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		42.25
Sub-total					L. 42.25
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		249.31
Sub-total					L. 249.31
Total					1,246.56

Acarreo de material			Cantidad de Obra	M3/KM	3654.00
			Precio	M3/KM	20.19
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00					
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. -
Mano de Obra					
14.00					
15.00					
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. -
Equipo					
20.00	Camion de volteo	hora	0.02	L. 850.00	L. 16.15
21.00					L. -
22.00					L. -
Sub-total					L. 16.15
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		-
Sub-total					L. -
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		4.04
Sub-total					L. 4.04
Total					20.19

Conformacion de subrasante			Cantidad de Obra	M2	4867.00
			Precio	M2	53.51
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Agua	m3	0.02	122.00	2.20
2.00					
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 2.20
Mano de Obra					
14.00	Albañil	JDR	0.01	500.00	5.00
15.00	Ayudante	JDR	0.01	300.00	3.00
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 8.00
Equipo					
20.00	Motoniveladora	hora	0.02	L. 1,800.00	L. 28.80
21.00	Tanque Cisterna	hora	0.00	L. 700.00	L. 1.61
22.00	Vibrocompactador	hora	0.00	L. 950.00	L. 2.09
Sub-total					L. 32.50
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		0.11
Sub-total					L. 0.11
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		10.70
Sub-total					L. 10.70
Total					53.51

Subbase (10cm)			Cantidad de Obra	M3	486.70	
			Precio	M3	435.94	
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total	
Materiales						
1.00	Material Selecto	m3	1.47	100.00	147.00	
2.00						
3.00						
4.00						
5.00						
6.00						
7.00						
8.00						
9.00						
10.00						
11.00						
12.00						
13.00						
Sub-total					L.	147.00
Mano de Obra						
14.00	Capataz	JDR	0.01	500.00	5.00	
15.00	Ayudante	JDR	0.01	300.00	3.00	
16.00	Bultero	JDR	0.01	250.00	2.50	
17.00					-	
18.00						
19.00						
Sub-total					L.	10.50
Equipo						
20.00	Motoniveladora	hora	0.04	L. 1,800.00	L.	72.00
21.00	Tanque Cisterna	hora	0.01	L. 700.00	L.	7.00
22.00	Vibrocompactador	hora	0.02	L. 950.00	L.	20.90
23.00	Volqueta	hora	0.12	L. 700.00	L.	84.00
Sub-total					L.	183.90
H.M.						
23.00	H.M.	%	0.05		7.35	
Sub-total					L.	7.35
Administracion						
24.00	Admon	%	0		-	
Sub-total					L.	-
Imprevisto						
25.00	Imprevisto	%	0		-	
Sub-total					L.	-
Utilidad						
26.00	Utilidad	%	0.25		87.19	
Sub-total					L.	87.19
					Total	435.94

Adoquinado 3000psi			Cantidad de Obra	M3	584.04
			Precio	M3	656.88
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Adoquin 3000psi	Unidad	20.00	14.00	280.00
2.00	Arena de rio lavada	M3	0.06	500.00	30.00
3.00					
4.00					
5.00					-
6.00					-
7.00					-
8.00					-
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 310.00
Mano de Obra					
14.00	Albañil	JDR	0.25	500.00	125.00
15.00	Ayudante	JDR	0.25	300.00	75.00
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 200.00
Equipo					
20.00					
21.00					
22.00					
23.00					
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		15.50
Sub-total					L. 15.50
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		131.38
Sub-total					L. 131.38
					Total
					656.88

Solera de confinamiento 15x15 cm 3#3, #2@20cm			Cantidad de Obra	ML	432.37
			Precio	ML	228.16
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	varilla 3/8" leg	unid	0.32	120.00	38.40
2.00	varilla #2 leg	unid	0.27	40.00	10.80
3.00	alambre de amarre	lb	0.18	27.00	4.78
4.00	cemento	bolsa	0.22	200.00	44.00
5.00	arena	m3	0.01	500.00	6.60
6.00	grava	m3	0.01	500.00	6.60
7.00	Madera Rustica	pie tablar	1.05	17.00	17.83
8.00	Agua	m3	0.07	122.00	8.54
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 137.55
Mano de Obra					
14.00	Albañil	JDR	0.07	500.00	34.50
15.00	Ayudante	JDR	0.01	300.00	3.60
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 38.10
Equipo					
20.00					
21.00					
22.00					
23.00					
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		6.88
Sub-total					L. 6.88
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		45.63
Sub-total					L. 45.63
Total					228.16

<u>Circuito iluminacion</u>			Cantidad de Obra	ML	3947.00
			Precio	ML	106.41
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Tuberia EMT 1/2"	Lance	0.34	72.00	24.48
2.00	Cable #14	ML	2.06	12.91	26.59
3.00					
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 51.07
Mano de Obra					
14.00	Electricista	JDR	0.03	650.00	19.50
15.00	Ayudante	JDR	0.03	400.00	12.00
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 31.50
Equipo					
20.00					
21.00					
22.00					
23.00					
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		2.55
Sub-total					L. 2.55
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		21.28
Sub-total					L. 21.28
Total					106.41

Circuito Fuerza			Cantidad de Obra	ML	2143.66
			Precio	ML	144.20
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Tuberia EMT 1/2"	Lance	0.34	72.00	24.48
2.00	Cable #12	ML	2.06	20.43	42.09
3.00	Cable #14	MI	1.03	12.91	13.30
4.00					
5.00					
6.00					
7.00					
8.00					
9.00					
10.00					
11.00					
12.00					
13.00					
Sub-total					L. 79.86
Mano de Obra					
14.00	Electricista	JDR	0.03	650.00	19.50
15.00	Ayudante	JDR	0.03	400.00	12.00
16.00					
17.00					-
18.00					
19.00					
Sub-total					L. 31.50
Equipo					
20.00					
21.00					
22.00					
23.00					
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		3.99
Sub-total					L. 3.99
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		28.84
Sub-total					L. 28.84
Total					144.20

Centros de carga			Cantidad de Obra	Global	1.00
			Precio	Global	141265.22
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Centro de carga 8 espacios	Unidad	2.00	1,677.51	3,355.01
2.00	Centro de carga 10 espacios	Unidad	2.00	20.43	40.86
3.00	Centro de carga 16 espacios	Unidad	1.00	2,426.50	2,426.50
4.00	Centro de carga 18 espacios	Unidad	1.00	2,898.00	2,898.00
5.00	Centro de carga 20 espacios	Unidad	2.00	3,140.65	6,281.30
6.00	Centro de carga 30 espacios	Unidad	1.00	3,616.75	3,616.75
7.00	Centro de carga 32 espacios	Unidad	3.00	3,978.43	11,935.28
8.00	Breaker 15 amp sencillo	Unidad	66.00	114.00	7,524.00
9.00	Breaker 20 amp sencillo	Unidad	36.00	114.00	4,104.00
10.00	Breaker 20 doble	Unidad	39.00	256.00	9,984.00
11.00	Breaker 25 amp doble	Unidad	11.00	248.75	2,736.25
12.00	Breaker 40 amp	Unidad	4.00	261.00	1,044.00
13.00	Breaker 55 amp	Unidad	1.00	256.13	256.13
Sub-total					L. 56,202.07
Mano de Obra					
14.00	M.O	unidad	12.00	4,500.00	54,000.00
15.00					-
Sub-total					L. 54,000.00
Equipo					
16.00					
17.00					
Sub-total					L. -
H.M.					
18.00	H.M.	%	0.05		2,810.10
Sub-total					L. 2,810.10
Administracion					
19.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
20.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
21.00	Utilidad	%	0.25		28,253.04
Sub-total					L. 28,253.04
Total					141,265.22

Lamparas			Cantidad de Obra	Global	1.00
No.	Descripción	Unidad	Precio	Global	804310.00
			Cantidad	P.U.	Total
Materiales					
1.00	Pasillos interiores	Unidad	62.00	1,136.00	70,432.00
2.00	Talleres teoricos, clinica psicología, mergencia, bisuteria	Unidad	100.00	1,136.00	113,600.00
3.00	sala reunion emergencia, gastronomia, cocina y biblioteca	Unidad	57.00	111.00	6,327.00
4.00	contro educativo y biblioteca	Unidad	24.00	3,464.00	83,136.00
5.00	control educativo clinica psicología cafeteria y pasillos	Unidad	35.00	798.00	27,930.00
6.00	sala de reunion, capacitacion taller pintura	Unidad	28.00	1,668.00	46,704.00
7.00	administracion y emergencia	Unidad	11.00	1,435.00	15,785.00
8.00	direccion subdireccion taller de corte taller pintura	Unidad	15.00	798.00	11,970.00
9.00	sala de espera direccion bodegas	Unidad	9.00	1,136.00	10,224.00
10.00	baños publicos	Unidad	64.00	154.00	9,856.00
11.00	talleres practicos bodega general	Unidad	67.00	2,154.00	144,318.00
12.00	taller de soldadura	Unidad	6.00	2,154.00	12,924.00
13.00	taller de corte y confeccion biblioteca	Unidad	41.00	154.00	6,314.00
14.00	taller corte confeccion area de exhibicion	Unidad	8.00	745.00	5,960.00
15.00	taller de gastronomia cocina auditorio area de control	Unidad	54.00	1,136.00	61,344.00
16.00	cafeteria taller bisuteria	Unidad	17.00	1,100.00	18,700.00
17.00	jardin exterior	Unidad	4.00	800.00	3,200.00
18.00	talleres preactivos	Unidad	17.00	646.00	10,982.00
19.00	area exhibicion taller de musica	Unidad	19.00	800.00	15,200.00
20.00	rampa peatonal interior	Unidad	18.00	135.00	2,430.00
21.00	Vestibulo area de exhibicion	Unidad	15.00	14,751.00	221,265.00
22.00	lampara exterior	Unidad	28.00	4,970.00	139,160.00
Sub-total					L. 559,520.00
Mano de Obra					
14.00	M.O	GLOBAL	1.00	55,952.00	55,952.00
15.00					-
16.00					-
17.00					-
18.00					-
19.00					-
Sub-total					L. 55,952.00
Equipo					
20.00					-
21.00					-
22.00					-
23.00					-
Sub-total					L. -
H.M.					
23.00	H.M.	%	0.05		27,976.00
Sub-total					L. 27,976.00
Administracion					
24.00	Admon	%	0		-
Sub-total					L. -
Imprevisto					
25.00	Imprevisto	%	0		-
Sub-total					L. -
Utilidad					
26.00	Utilidad	%	0.25		160,862.00
Sub-total					L. 160,862.00
Total					804,310.00

PRESUPUESTO ESTRUCTURA ESPACIAL



INVERSIONES CRUZ LÓPEZ S. DE R.L. DE C.V.

San Pedro Sula 29 de junio del 2020

Arq. Gloria Carolina Morazán
Centro de Formación Profesional para Personas con Diversas Limitaciones Físicas y Sensoriales
Su Oficina

Reciba de parte nuestro, agradecimiento por la invitación realizada para la “Fabricación y Montaje de estructura de Techo Espacial” que se ubica en el Parque Empresarial Anillo Periférico, Tegucigalpa. M.D.C., Francisco Morazán.

Esperamos que nuestro esquema de ejecución y propuesta económica fundamentada de acuerdo a especificaciones y planos brindadas por Usted, contemple todos los conceptos que esperan cubrir y que tengamos la oportunidad de poder desarrollar la obra.

• **Tiempo de entrega:**

1. 40 días laborales, dada la orden de inicio y anticipo; teniendo en cuenta un tiempo de prórroga:
 - a) Obras adicionales que afecten el desarrollo del proyecto.
 - b) No cumplimiento de pago
 - c) Cambios climatológicos o desastres naturales

• **Forma de Pago:**

- a) 30% anticipo
- b) 70% restante en base a estimaciones

Nota:

1. Los precios tienen validez de (15) días a partir de la fecha arriba descrita
2. Los trabajos se comenzarán (3) días después de recibido el anticipo, firma de contrato y orden de inicio.
3. Inversiones Cruz López no se responsabiliza por daños a objetos, vehículos, etc. personas que se encuentren cerca del área de trabajo.
4. Cualquier actividad que no se contemple en esta oferta será considerada como obra adicional.

Sin otro particular de usted atentamente,

Ing. Christian Cruz
Gerente General



Col. Los Zorzales 3 calle casa # 40 S.P.S.
Tel: (504) 2551-2712
E-mail: inversiones.cruz.lopez@gmail.com



INVERSIONES CRUZ LÓPEZ S. DE R.L. DE C.V.

Proyecto: Fabricacion y Montaje Estructura de Techo Espacial

Ubicación: Parque Empresarial Anillo Periferico

Cliente: Centro de Formacion Profesional para Personas con Diversas Limitaciones Fisicas y Sensoriales

Fecha: 29 de Junio 2020

Contacto: Arquitecta Gloria Carolina Morazan

Presupuesto Fabricacion y Montaje Estructura de Techo Espacial

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Valor Total
1.00	Placa 0.45 c 0.60 mts., con 8 tornillos 1"	Unid	8.00	26,386.01	L. 211,088.05
2.00	Fabricacion y Montaje de Columnas	ML	35.20	7,303.05	L. 257,067.50
3.00	Fabricacion y Montaje Estructura de Techo	M2	2,098.00	7,887.32	L. 16,547,601.94
4.00	Cubierta de Techo	M2	2,098.00	308.14	L. 646,472.48
Total Presupuesto Fabricacion y Montaje Estructura de Techo Espacial					L. 17,662,229.97

Ing. Christian Cruz
Gerente General

