



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura



“CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES
CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO,
SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA”

Proyecto de graduación presentado por **JAQUELINE MASIEL GUTIÉRREZ PÉREZ**
para optar al título de **ARQUITECTA**, en el grado de **LICENCIATURA**.

Guatemala, octubre de 2018



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

“CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA”

Proyecto desarrollado por **JAQUELINE MASIEL GUTIÉRREZ PÉREZ** para optar al
título de **ARQUITECTA**, en el grado de **LICENCIATURA**.

“El autor se hace responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del
Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de
Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

Guatemala, octubre de 2018

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Br. Kevin Christian Carrillo Segura
Br. Ixchel Maldonado Enríquez
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Decano
Vocal I
Vocal II
Vocal III
Vocal IV
Vocal V
Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Msc. Arq. Alma Del Socorro De León Maldonado
Dr. Arq. Javier Quiñonez Guzmán

Decano
Secretario Académico
Examinador
Examinador
Examinador

DEDICATORIA

A DIOS	Porque es el centro de mi vida. Gracias a Él, a su bondad y amor logre esta meta.
A MI MADRE	Por ser un motor principal en mi vida. Gracias mami por tu ejemplo y tus consejos. Por ser esa madre 4x4 que Dios me dio. Por tu amor y esfuerzo. No existen palabras para decirte lo bendecida, agradecida y orgullosa que estoy al ser tu hija.
A MI ABUELITA MAMI JU	Por ser el pilar de la familia. Por ser mi cómplice y mi mentora de la vida. Y por tu gran ejemplo de perseverancia y lucha para salir adelante a pesar de las situaciones difíciles. Te amo.
A MIS TIOS	Arturo por tu amor y apoyo incondicional. Modesta por ser una mujer de ejemplo y su amor para mi vida. Claudia por su ejemplo y amor para mi vida. No hay palabras para decirles cuanto los amo y les agradezco.
A MI PAPÁ	Felipe. Porque padre es el que siempre esta con uno incondicionalmente. Gracias por ser el papá que me cuida y me ama.
A MIS PRIMOS	Osai, Karen, Julia Janeth y Marta Lucia. Con todo mi amor.
A MI FAMILIA	Jesse y Don Simón por su cariño y apoyo.

Este triunfo es de todos ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A MIS AMIGOS	Por todas las aventuras a lo largo de esta hermosa carrera. Por demostrarme que a pesar de las diferencias puedo contar con ustedes.
A MIS EDUCADORES	Por compartir sus conocimientos y experiencias. En especial a Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo, Msc. Arq. Alma del Socorro de León Maldonado, Dr. Arq. Javier Quiñonez Guzmán por su tiempo, apoyo y enseñanzas brindadas en esta última fase.
A MI ALMA MATER	Universidad de San Carlos de Guatemala.

ÍNDICE TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN	1
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
Antecedentes del problema	3
Definición del Problema	4
Justificación	5
Delimitación del tema	6
Delimitación conceptual.....	6
Delimitación temporal.....	6
Delimitación geográfica:.....	7
Delimitación poblacional:.....	7
Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	7
Metodología	8
CAPÍTULO 1	10
FUNDAMENTO TEÓRICO	10
1.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	11
1.1.1 Arquitectura sostenible	11
1.1.2 MIEV – Modelo Integrado de Evaluación Verde, para edificios en Guatemala	12
1.1.3 Materiales Sostenibles	13
1.1.4 Teoría de la forma: Interrelaciones constructivistas	14
1.1.5 TAO en arquitectura (Espacio e individuo)	17
1.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO	18
1.3 URBANISMO	19
1.3.1 Características del urbanismo	19
1.3.2 Equipamiento	21
1.4 CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO	22
1.4.1 Conceptos.....	22
1.4.2 Edificaciones de salud	23

1.4.3	Tratamientos de recuperación para alcohólicos y drogadictos	24
1.4.4	Centro de rehabilitación	25
1.4.5	Tipos de Centros para rehabilitación	19
1.4.6	Centros de rehabilitación para jóvenes	26
1.4.7	Cromoterapia	26
1.5	CASOS DE ESTUDIO	28
	CASOS INTERNACIONALES	28
1.5.1	Caso análogo 1: Centro de rehabilitación-proyecto hombre	28
1.5.2	caso análogo 2: CADIC, centro de atención a las adicciones	32
1.5.3	Caso análogo 3: Centro de rehabilitación-groot klimmendaal	36
	CASO NACIONAL	40
1.5.4	Caso análogo 4: Centro de rehabilitación-limpio y sobrio, Amatitlán, Guatemala	40
CAPÍTULO 2		47
CONTEXTO DEL LUGAR		47
2.1	Contexto Social	48
2.1.1	Organización ciudadana	48
2.1.2	Población	50
2.1.2.1	AGENTES Y USUARIOS	50
2.1.2.2	Aspectos demográficos	50
2.1.2.3	Distribución actual	52
2.1.2.4	Demanda de la población a servir al año meta	52
2.1.3	Cultura	54
2.1.4	Legislación	55
2.1.4.1	Constitución Política de la República de Guatemala	55
2.1.4.2	Código de Salud	56
2.1.4.3	Reglamento municipal	58
2.1.4.4	Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala	59
2.1.4.5	Norma de reducción de desastres - NRD2 de CONRED	60
2.2	CONTEXTO ECONÓMICO	62
2.2.1	Economía	62
2.3	CONTEXTO AMBIENTAL	64

2.3.1 Contexto Ambiental	64
2.3.2 Análisis macro – análisis territorial	64
2.3.2.1 Análisis municipal: San Miguel Petapa-Aspectos físico ambientales	65
2.3.2.1.1 2.5.1.1 Ubicación y localización geográfica	65
2.3.2.1.2 Clima, flora y fauna.....	65
2.3.2.1.3 Hidrografía:	67
2.3.2.1.4 Orografía:	68
2.3.2.1.5 Suelos:.....	68
2.3.2.1.6 Vulnerabilidad.....	68
2.3.2.1.7 Dimensión social (servicios)	69
2.3.2.1.8 Condiciones de viviendas	70
2.3.2.1.9 Servicio de agua	71
2.3.2.1.10 Servicios Sanitarios	71
2.3.2.1.11 Desechos sólidos	72
2.3.2.1.12 Alumbrado público	72
2.3.2.1.13 Seguridad ciudadana	72
2.3.2.1.14 Hechos delictivos	72
2.3.2.1.15 Amenaza en la zona.....	73
2.3.3 SELECCIÓN DEL SITIO	73
2.3.4 ANÁLISIS MICRO – Análisis de sitio	73
2.3.4.1.1 USO DE SUELO CERCANO AL TERRENO	73
2.3.4.1.2 VIALIDAD Y SU ESTADO	74
2.3.4.1.3 GABARITOS	75
2.3.4.1.4 ANÁLISIS DE SITIO	75
2.3.4.1.5 POLÍGONO DEL ÁREA TOTAL A INTERVENIR	75
2.3.4.1.6 ÁREA COLINDANTE AL ÁREA FORESTAL A INTERVENIR	76
2.3.4.1.7 PALETA VEGETAL A PROPONER	83
CAPÍTULO 3	86
IDEA	86
3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PRE-DIMENSIONADO	87
3.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	91
3.2.1 IDEA – SIGNIFICADO	91

3.2.2	IDEA – TEORIA DE LA FORMA	92
3.3	PREMISAS DE DISEÑO	93
3.3.1	MORFOLÓGICAS Y FUNCIONALES	93
3.3.2	TECNOLÓGICAS-CONSTRUTIVAS.....	95
3.3.3	AMBIENTALES	96
3.4	DIAGRAMACIÓN	97
3.5	INDICIO	101
CAPÍTULO 4.....		104
PROYECTO ARQUITECTÓNICO		104
4.1	DESARROLLO PROYECTUAL.....	105
4.1.1	Síntesis del diseño urbano/arquitectónico.....	105
4.1.2	Confort ambiental.....	105
4.1.3	Tipología, lógica y pre dimensionamiento del sistema estructural y constructivo	105
4.1.4	Lógica del sistema de instalaciones	107
4.1.5	Acabados y mobiliario fijo	107
4.2	PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	108
4.3	PRESUPUESTO POR ÁREAS	142
4.4	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS	145
CONCLUSIONES		146
RECOMENDACIONES		147
FUENTES DE CONSULTA		148
ANEXO METODOLÓGICO.....		151
A.	ANEXO METODOLÓGICO	151
1.	EVALUACIÓN DE LA GUÍA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE, MIEV, PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA.....	151
2.	CORROBORACIÓN DE PREMISAS.....	159
B.	ANEXO ADMINISTRATIVO	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: muestra población a nivel municipal, 2013.....	3
Tabla 2: muestra relación colores y absorción del calor en materiales.....	11

Tabla 3: resumen caso análogo 1.....	31
Tabla 4: resumen caso análogo 2.....	35
Tabla 5: resumen caso análogo 3.....	39
Tabla 6: resumen caso análogo 4.....	43
Tabla 7: comparación de casos análogos.....	45
Tabla 8. Índice de desarrollo humano SMP, 2002.....	51
Tabla 9: Cargas de ocupación.....	60
Tabla 10: Ancho de salidas de emergencia.....	61
Tabla 11: Muestra porcentajes de pendientes del municipio.....	68
Tabla 12: Nacimientos de agua en San Miguel Petapa.....	69
Tabla 13: Conflictos de tierras en San Miguel Petapa.....	69
Tabla 14: Condición de la vivienda SMP.....	70
Tabla 15: Porcentajes de material en viviendas.....	71
Tabla 16: Actos delictivos SMP, 2009.....	72
Tabla 17: PALETA VEGETAL PROPUESTA.....	83
Tabla 18: Programa arquitectónico.....	87
Tabla 19: Composición estructural del proyecto.....	106

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Pirámide poblacional por sexo, 2001.....	4
Gráfica 2: Metodología aplicada al proyecto.....	9
Gráfica 3: Línea del tiempo de la arquitectura en estudio.....	18
Gráfica 4: Características del Urbanismo.....	20
Gráfica 5: Equipamiento urbano.....	21
Gráfica 6: Organigrama de la Municipalidad de San Miguel Petapa con implementación de otras oficinas para el apoyo del proyecto CRA- San Miguel Petapa.	49
Gráfica 7: Pirámide étnico por sexo de San Miguel Petapa.....	51
Gráfica 8: Distribución del uso del suelo del municipio.....	52
Gráfica 9: Crecimiento poblacional del municipio entre 2010-2025.....	52
Gráfica 10: Esquema del índice de edificabilidad.....	58
Gráfica 11: Esquema altura de edificación.....	59
Gráfica 12: Esquema permeabilidad.....	59
Gráfica 13: Esquema señalización de seguridad.....	62
Gráfica 14: Climografía de San Miguel Petapa.....	67
Gráfica 15: Gabaritos en San Miguel Petapa.....	75
Gráfica 16: Gabaritos cercanos y conectores al proyecto.....	79

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Juego volumétrico de la Casa X (1975). Arq. Peter Eisenman.....	14
Imagen 2: Muestra juego de volúmenes de Teoría de la Forma.....	16

Imagen 3: Aplicación del Tao en la Arquitectura.....	17
Imagen 4: Ubicación de colores de la cromoterapia en el ser humano.	27
Imagen 5: Planta arquitectónica, nivel 1.	28
Imagen 6: Elevación del proyecto analizado.....	29
Imagen 8: Corredor principal del edificio.	30
Imagen 8: Cancha polideportiva al edificio.	30
Imagen 9: Espacio interior de convivencia.	30
Imagen 10: Columnas y vigas del proyecto.	31
Imagen 11: espacio de convergencia del proyecto.	33
Imagen 12: Espacio de interconexión con uso de agua.	33
Imagen 13: Área de dormitorios en el centro.	34
Imagen 15: Isométrico del conjunto.	34
Imagen 15: Muestra la tipología estructural del edificio.....	34
Imagen 16: Ubicación del proyecto.....	36
Imagen 17: Primera planta del proyecto.	37
Imagen 20: Segunda planta del proyecto.	37
Imagen 20: Tercera planta del proyecto.	37
Imagen 20: Cuarta planta del proyecto.	37
Imagen 22: Corredor interior.	38
Imagen 22: Ambiente de uso común en el interior.	38
Imagen 23: Corte longitudinal del edificio.....	39
Imagen 24: Ubicación del proyecto.....	40
Imagen 25: Vistas desde el proyecto.	41
Imagen 26: Diagrama de bloques del proyecto.	41
Imagen 27: Jardín desde ingreso.....	42
Imagen 29: Edificio desde ingreso principal.....	42
Imagen 29: Edificio desde el área social.....	42
Imagen 30: Ingreso principal del edificio.....	43
Imagen 31: Simbolismo del proyecto.	91
Imagen 32: Idea del proyecto.....	92
Imagen 33: Premisas morfológicas	93
Imagen 34: Premisas funcionales	94
Imagen 35: Premisas tecnológicas-constructivas	95
Imagen 36: Premisas ambientales	96
Imagen 37: Indicio en planta	101
Imagen 38: Distribución de plataformas en el terreno.	101
Imagen 39: Conceptos aplicados de teoría de la forma al proyecto.....	102
Imagen 40: Indicio del proyecto CRA de San Miguel Petapa.....	102

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: localización del proyecto	7
---	---

Mapa 2: Desarrollo del territorio SMP en el 2010. NO ha cambiado drásticamente.....	63
Mapa 3: Mapa de zonas de vida	66
Mapa 4: Análisis de usos de suelo cercano al terreno.	74
Mapa 5: Análisis de jerarquía de vías y su estado cercanos al proyecto.	74
Mapa 6: Análisis de sitio del terreno a trabajar.....	75
Mapa 7: Análisis de sitio – área a intervenir dentro del terreno	76
Mapa 8: Análisis de las vías de circulación que conectan al proyecto	78
Mapa 9: Análisis de la infraestructura existente cercana al proyecto	79
Mapa 10: Terreno a intervenir	82
Mapa 8: Análisis de las vías de circulación que conectan al proyecto	108

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: colindancia del terreno.....	77
Fotografía 2: colindancia del terreno.....	77
Fotografía 3: colindancia del terreno.....	77
Fotografía 4: colindancia del terreno.....	77
Fotografía 5: circulación cercana al proyecto	78
Fotografía 6: circulación cercano al proyecto	78
Fotografía 7: infraestructura.....	80
Fotografía 8: infraestructura.....	80
Fotografía 9: infraestructura.....	80
Fotografía 10: infraestructura	80
Fotografía 11: infraestructura	81
Fotografía 12: aspectos naturales.....	81
Fotografía 13: aspectos naturales.....	81
Fotografía 14: imagen urbana.....	81
Fotografía 15: imagen urbana.....	82
Fotografía 16: imagen urbana.....	82
Fotografía 17: suelo	83

INTRODUCCIÓN

En Guatemala existen diferentes factores que afectan en el desarrollo del país. Entre estos se encuentran la falta de educación y orientación de los adultos hacia los jóvenes. Otros factores es la falta de oportunidades como país, que contribuye a que la población busque otras alternativas para tener medios de superación o simplemente para omitir y tratar de no ser conscientes de su situación económica y social. Por tal motivo recurren al consumo de drogas y alcohol.

Debido al incremento de jóvenes con estos problemas y ante la falta de un centro que los ayude a superar sus adicciones, se desarrolla una propuesta arquitectónica que permita dar atención y tratamiento a las adicciones de alcohol y drogas que afectan a los jóvenes. Para el desarrollo del anteproyecto se contó con una metodología que fundamenta el desarrollo del anteproyecto. Los elementos aplicados fueron: el estudio de conceptos sobre el tema de estudio, teorías sobre las cuales se fundamenta el diseño, referencia de casos análogos, análisis del contexto; además del desarrollo de bosquejos y premisas del proyecto.

El centro de rehabilitación diseñado cuenta con áreas lúdicas (talleres de formación de capacidades para el trabajo) y áreas psicológicas para darles orientación e implementar actividades que les ayudarán en su reinserción a su entorno. También cuenta con un área médica de emergencias básicas de desintoxicación que permite estabilizar y dar un chequeo general para comunicar el tipo de tratamiento que este necesite durante su estancia en el centro.

Adicionalmente el anteproyecto cuenta con áreas deportivas y de recreación pasiva que están integradas con vegetación las cuales proveen de un juego de luces y sombras integrado con elementos arquitectónicos que permiten tener la interacción directa con la naturaleza para que provea de sensaciones positivas a los jóvenes en recuperación. Finalmente se consideró un área de dormitorios que permite un tratamiento seguido en el centro sin necesidad de retirarse del mismo.

El diseño se concibió para ser un edificio que se pueda considerar modelo de sostenibilidad ambiental ya que minimiza el uso de energía alternativa para la climatización de los ambientes; esto mediante la orientación y aprovechamiento de iluminación y ventilación natural. También se considera el diseño de accesibilidad universal que permite tener contacto con todas las áreas sin distinción alguna; y la integración y respeto por las especies vegetales del lugar. Otro elemento importante es la flexibilidad en los ambientes que permiten cambiar de uso si es necesario para otra actividad. Finalmente la arquitectura utilizada es innovadora, aportando positivamente al entorno donde este se desarrollará.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente bloque da a conocer la problemática con la que cuenta el municipio de San Miguel Petapa del departamento de Guatemala respecto a la violencia. Uno de los factores que provocan esta situación es la ingestión de sustancias nocivas en los jóvenes. Es por ello que se plantea un proyecto de rehabilitación que apoye a la restauración psicológica de los jóvenes con problemas de adicciones para su reinsertión a la sociedad.

A partir de la problemática se define el problema a tratar. Se justifica la razón de ser del proyecto y las posibles consecuencias al no realizarse. También se delimitará el tema, ubicación y la proyección a futuro con la que contará el centro. Se plantean objetivos los cuales se cumplen desde la realización del anteproyecto. Además de mostrar la metodología que definirá los pasos necesarios para la realización del presente proyecto.



Antecedentes del problema

Actualmente Guatemala presenta altos índices de violencia. Uno de los factores que marcan esto, es el consumo de sustancias ilícitas como las drogas y el alcohol. Esto es un problema que afecta en su mayoría a la población juvenil, comprendida entre las edades de 11-29 años. En el país existen centros de rehabilitación y albergue (que para este documento se llamara CRA), para personas con problemas de drogadicción y alcoholismo. En su mayoría, estos se encuentran concentrados en la ciudad, provocando que las áreas tanto del interior del país como a los municipios vecinos del departamento central no cuenten con este tipo de centros.

Los CRA en su mayoría son de entidad privada. Estos no cuentan con el espacio y capacidad suficiente para atender una alta demanda de la población. Es por ello que muchas personas no pueden contar con este servicio, debido a la falta de ingresos económicos. Teniendo como resultado que la buena intención de estas instituciones, no sean satisfactorias para la población debido al alto costo económico y el no tener un beneficio adicional al de solo la rehabilitación temporal, sin dar un agregado de reintegrar a los jóvenes a la sociedad.

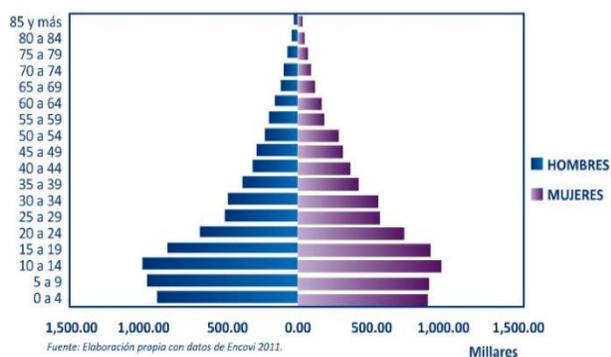
En el medio existen tres tesis de grado de licenciatura en Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC); que abordan académicamente sobre los CRA. Dichas tesis tienen sedes en Jutiapa, Chiquimula y Mixco. Estos documentos se enfocan en el diseño de espacios que sean adecuados para la rehabilitación de personas que sufren este tipo de trastorno de conducta, afectada por la ingestión de sustancias tóxicas. Al investigar sobre este tema en el Municipio de San Miguel Petapa departamento de Guatemala, no cuenta con proyectos que se enfoque en esta problemática, de gran importancia para la población ya que permitirá disminuir los porcentajes de violencia en dicho municipio.

Tabla 1: muestra población a nivel municipal, 2013

Municipio	Población
Guatemala	992,541
Santa Catarina Pinula	89,876
San José Pinula	72,161
San José del Golfo	5,837
Palencia	60,202
Chinuautila	126,780
San Pedro Ayampuc	72,713
Mixco	483,705
San Pedro Sacatepéquez	41,860
San Juan Sacatepéquez	219,905
San Raymundo	30,049
Churranchito	12,956
Fraijanes	45,167
Amatitlán	110,556
Villa Nueva	527,174
Villa Canales	147,050
Petapa	169,054

San Miguel Petapa cuenta con algunos lugares para ayudar a las personas con este tipo de problemática. Estos lugares pertenecen a entidades no gubernamentales, privadas e independientes. Algunos de estos lugares prestan atención emocional como es el caso de Alcohólicos anónimos, pero estos tienen algunas deficiencias como el no contar con personal adecuado, instalaciones para albergar y capacitar a los jóvenes, su costo es muy elevado el cual deja de ser accesible para la mayoría de la población de dicha localidad. Es por ello que, ante la falta de un espacio que cumpla con las características y espacios para albergar a un alto porcentaje de población que se enfoque en la juventud; el cual sea de entidad gubernamental que ayude a disminuir los índices de violencia, se desarrollara un Centro de rehabilitación y albergue para jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo. Esto con apoyo de la Municipalidad de San Miguel Petapa; la cual accedió de manera formal a la realización del anteproyecto del CRA de San Miguel Petapa.

Gráfica 1: Pirámide poblacional por sexo, 2001



Fuente: “Consejo Nacional de la Juventud-COJUVE-”, consultado en agosto, 26, 2016.
<http://conjuve.gob.gt/descargas/pnj.pdf>

Definición del Problema

El porcentaje de población juvenil en Guatemala estadísticamente es alto.¹ Esto permite tener proyecciones a futuro sobre el país. Una de las proyecciones a tomar en cuenta es el bono demográfico, la cual consiste en el aprovechamiento de la población joven para desarrollar al país.² Es de gran importancia para mejorar las condiciones de la sociedad. Sin embargo, estas proyecciones se ven truncadas por los índices de violencia con los que se cuentan. También por la falta de oportunidades de desarrollo personal, esto provoca que los jóvenes opten por tomar medidas alternativas las cuales son negativas, como: alcoholismo, las drogas, la violencia y actividades delictivas.

San Miguel Petapa cuenta con una considerable población de jóvenes, se encuentran en un rango de edad de 11-29 años.³ No cuenta con lugares públicos

¹ CONJUVE, “Política Nacional de Juventud 2012-2020”. P 22. Consultado el 26 de agosto, 2016.

<http://conjuve.gob.gt/descargas/pnj.pdf>

² *Ibíd.* 23

³ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025”. P 14. Consultado el 26 de agosto, 2016.

apropiados para su formación; provocando la búsqueda de sustancias nocivas y actividades negativas para contrarrestar la falta de oportunidades. Teniendo como consecuencia cambiar su comportamiento y aumentar los índices de violencia en el sector. Por ende, afecta el desarrollo del municipio y la calidad de vida de los habitantes. Según estadísticas, « En el municipio se registra un 91.51% del total de asesinatos por armas de fuego porcentaje que corresponde a 97 personas y el porcentaje restante está compuesto por arma blanca 2 personas, arma contundente 3, estrangulación 3, linchamiento 1». ⁴

La falta de centros de atención y rehabilitación para minimizar estos problemas permite que incrementen las cifras de violencia que afectan la zona. Es por ello que al desarrollar un Centro de Rehabilitación y Albergue para Jóvenes con Problemas de Drogadicción y Alcoholismo se podrá solucionar la falta de un espacio físico donde se pueda dar apoyo a los jóvenes con estos problemas; permitiendo la reinserción de los mismos a la sociedad, mejorar la calidad de vida de los habitantes de dicho municipio y sus alrededores. Además mejoraría la imagen urbana y percepción del espacio público.

Justificación

En función de la problemática indicada, se justifica la realización de un proyecto arquitectónico para un CRA en San Miguel Petapa. La elaboración de este anteproyecto será un aporte positivo para el municipio de San Miguel Petapa. Este centro ayudará a minimizar los índices de violencia al tener un lugar para brindar el apoyo necesario, que cuente con instalaciones adecuadas para renovar a los jóvenes que tienen problema con estas adicciones. Además brindara apoyo a la sociedad mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

Es de mucha importancia ya que minimizaría gran parte de los porcentajes de violencia y vandalismo de los jóvenes en dicho municipio. La mayor parte del municipio está afectado por la inseguridad, provocando que hayan problemas económicos y sociales.⁵

Al desarrollar este anteproyecto, se contaría con un lugar que ayude a los jóvenes con problemas de adicciones de manera integral y los oriente en diferentes talleres y actividades para su reintegración en la sociedad. Por lo tanto se generarían nuevas oportunidades de emprendimiento y empleos para dicho municipio. Además de contrarrestar los hechos delictivos, permitiendo que el

⁴ Ibid. 36.

⁵ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa2011-2025”. P 36. Consultado el 26 de agosto, 2016.

municipio ya no se encuentre en el 5to. Lugar de criminalidad a nivel departamental.⁶

Al no realizar el anteproyecto los índices de violencia incrementarán en el área debido a que los jóvenes con problemas de drogas y alcohol no contarían con un centro de rehabilitación que los ayude y oriente a dejar el consumo de sustancias nocivas. Así mismo no contarían con un lugar que los capacite y reintegre a la sociedad.

Delimitación del tema

Delimitación conceptual

Tema: Arquitectura de salud con sostenibilidad ambiental.

Subtema: Edificación para salud.

Objeto de estudio: Centro de rehabilitación y albergue para jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo.

Delimitación temporal

El desarrollo de la investigación y anteproyecto se realizó en un año y medio. El diseño del anteproyecto se estima presentárselo a las autoridades en el primer semestre del 2018; a partir de ello se estima que los estudios de pre-inversión y la construcción concluirán en el 2021. Por tanto, se estima que la proyección de la cobertura a futuro para el diseño del proyecto a 20 años es desde el 2021 año que entre en funcionamiento al año 2041.

Un aspecto a tomar en cuenta es que el CRA desarrollado en este documento es a nivel de anteproyecto arquitectónico. Por lo que le corresponde a las autoridades municipales continuar la preinversión, planificación, elaboración de planos constructivos, planeación (presupuesto y programación de obra), documentos legales y técnicos que conciernen al proyecto.

⁶ *Ibíd.* 36.

Delimitación geográfica:

El estudio y anteproyecto se planteó para el municipio de San Miguel Petapa, a 20 km de la Ciudad de Guatemala. Es importante que los municipios vecinos cuenten con este tipo de centros para que atiendan a su respectiva población.

Delimitación poblacional:

El CRA de San Miguel Petapa atenderá a una población de jóvenes comprendida en el rango de 11-29 años.

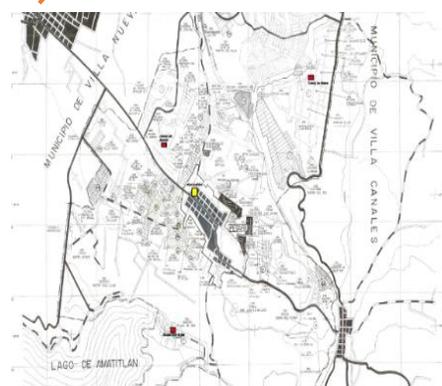
Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el diseño arquitectónico de un Centro de Rehabilitación y Albergue para Jóvenes con Problemas de Drogadicción y Alcoholismo en San Miguel Petapa, Guatemala; que cuente con las instalaciones necesarias para el desarrollo integral de los jóvenes.

Objetivos Específicos

- Desarrollar una propuesta arquitectónica innovadora que sea sostenible con el ambiente, con criterios para su certificación.
- Implementar un programa arquitectónico adecuado a las necesidades de la población que contribuya a atender la problemática de drogadicción y alcoholismo.



Mapa 1: localización del proyecto

Fuente: “Imágenes de google”, consultado en febrero, 14, 2017.

www.google.com

-
- c. Diseñar espacios funcionales que se adapten al contexto del lugar y al nivel cultural de los usuarios de dicha localidad.
 - d. Desarrollar una arquitectura segura con criterios de gestión para la reducción de riesgo a desastres basados en las normativas nacionales (CONRED).
 - e. Diseñar una arquitectura con diseño y accesibilidad universal que permita la inclusión de todos los usuarios.
 - f. Crear una propuesta arquitectónica que pueda ser referente para otros proyectos con temas similares.

Metodología

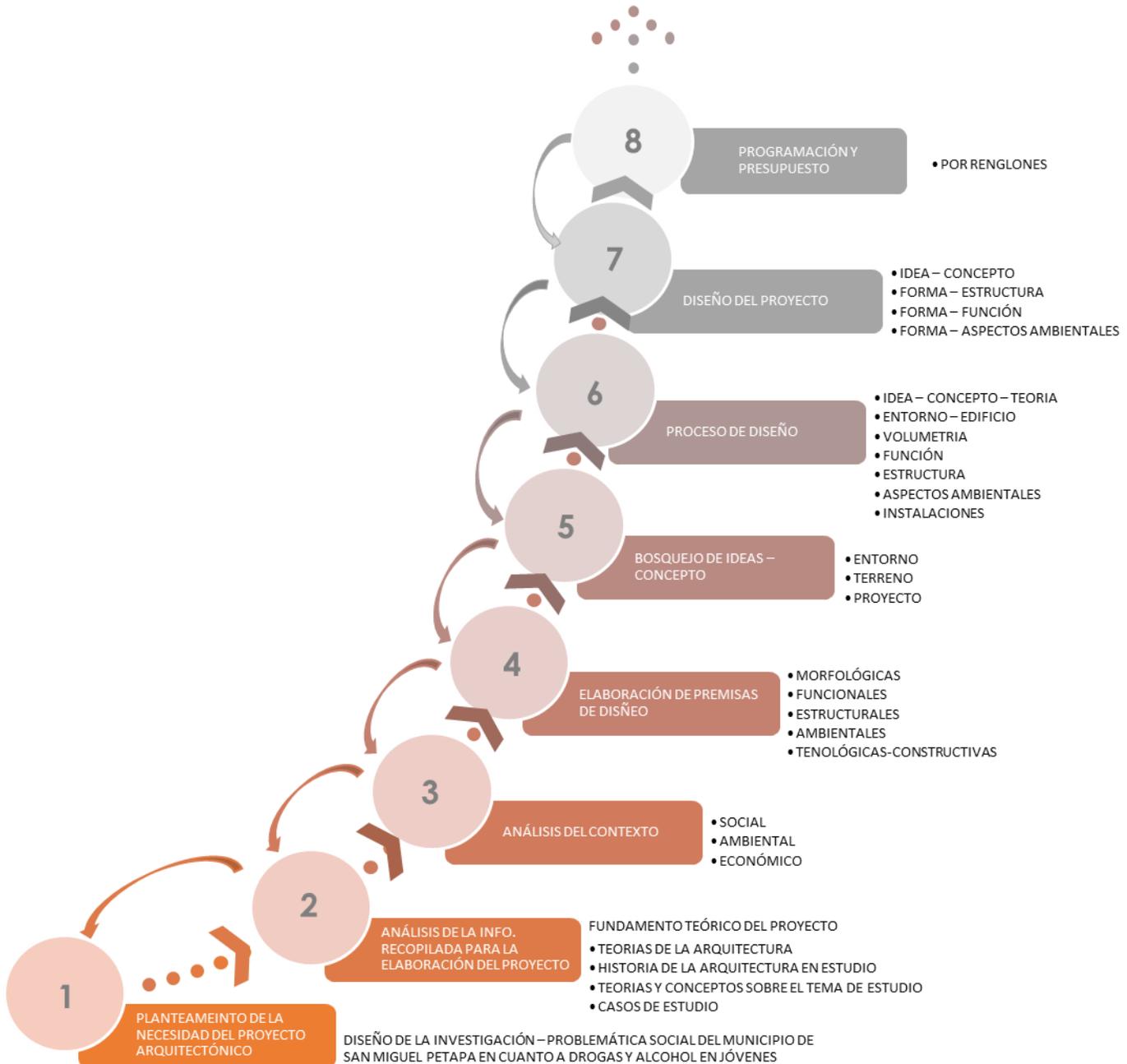
Para alcanzar el cumplimiento de los objetivos este documento se divide en cuatro capítulos distribuidos de la siguiente forma:

1. **FUNDAMENTO TEÓRICO:** Este capítulo contribuye a conocer las teorías de la arquitectura, historia de la arquitectura de estudio, teorías y conceptos propios del tema y el conocimiento de casos análogos. Esto permite enfocar el proyecto a una corriente arquitectónica, la cual será para el uso de jóvenes. Se incluyen conceptos a nivel salud, que orientan al objetivo del proyecto. Orienta la función y enfoque para el CRA de San Miguel Petapa. Finalmente se incluye el estudio de casos análogos. Los cuales tienen como fin dar a conocer proyectos similares al que se desarrolla; dando parámetros de función, forma, aspectos ambientales y constructivos, etc. Que pueden tomarse en consideración para el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta el fundamento teórico del proyecto.
2. **CONTEXTO DEL LUGAR:** este capítulo aborda los aspectos sociales (demografía, población, cultura, legislación), económicos y ambientales (análisis macro y micro del proyecto; incluyendo análisis de sitio) del lugar en donde estará emplazado el proyecto. Este apartado es de gran importancia para definir la mejor alternativa de zonificación y emplazamiento del edificio, así como, a su entorno inmediato. Para ello se toman en cuenta todos los factores urbanos y naturales que puedan afectarlo.
3. **IDEA:** este capítulo desarrolla el fundamento y parámetros del proyecto. Dando a conocer el concepto del diseño, las premisas de diseño y el pre dimensionamiento arquitectónico del proyecto.
4. **ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO:** a partir de los aspectos previamente investigados y analizados en los capítulos anteriores, se presenta la solución arquitectónica que cumpla con la lógica estructural, funcional, formal y ambiental. Además en este capítulo se desarrolla el presupuesto y cronograma de ejecución por etapas.

Finalmente se abordan unas conclusiones para demostrar el cumplimiento de los objetivos y unas recomendaciones de los aspectos que debe continuar desarrollando la municipalidad o entidad que solicito el proyecto para el adecuado funcionamiento del proyecto.

Gráfica 2: Metodología aplicada al proyecto.

Proyecto arquitectónico



Elaboración Propia. 2017.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTO TEÓRICO

Este capítulo contribuye a conocer las teorías de la arquitectura, historia de la arquitectura de estudio, teorías y conceptos propios del tema y el conocimiento de casos análogos. Esto permite enfocar el proyecto a una corriente arquitectónica, la cual será para el uso de jóvenes. Se incluyen conceptos a nivel salud, que orientan al objetivo del proyecto. Orienta la función y enfoque para el CRA de San Miguel Petapa. Finalmente se incluye el estudio de casos análogos. Los cuales tienen como fin dar a conocer proyectos similares al que se desarrolla; dando parámetros de función, forma, aspectos ambientales y constructivos, etc. Que pueden tomarse en consideración para el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta el fundamento teórico del proyecto.



1.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

Las teorías de la arquitectura son concepciones de un tema específico en el ámbito de la arquitectura. Se tomarán en cuenta como referente para aplicarse en el proyecto. De esta forma se obtienen premisas y parámetros que definen los elementos a utilizar en el proyecto. Las teorías aplicadas son: arquitectura sostenible, MIEV, materiales sostenibles, teoría de la forma, arquitectura de Peter Eisenman y el tao en la arquitectura. La elección de estos se desarrolla con base al proyecto ya que es necesario contar con espacios agradables y racionales que permitan el desarrollo de las actividades de forma que contribuyan al proceso de rehabilitación. Además permiten enfocar el proyecto a ciertos criterios.

1.1.1 Arquitectura sostenible

Es también denominada arquitectura sustentable. Esta arquitectura toma en cuenta el medio ambiente. Utiliza la eficiencia de los materiales para mejorar los proyectos. El objetivo es fomentar la eficiencia energética en los proyectos, logrando: reducción de o eliminación del gasto innecesario de energía eléctrica, uso del entorno para el funcionamiento de los sistemas y disminuye el impacto en el medio ambiente.⁷

Existen elementos que son fundamentales para el desarrollo de la arquitectura sostenible, estos son:

1. Optimización de recursos naturales y artificiales.
2. Reducir consumo energético.
3. Implementación del uso de energías naturales.
4. Disminución de residuos y emisiones contaminantes al ambiente.
5. Mejorar la calidad de vida de las personas.
6. Reducción del mantenimiento y costo de la construcción.⁸

Tabla 2: muestra relación colores y absorción del calor en materiales

Color	Absortancia
Muy claro	0,10-0,20
Claro	0,50
Medio	0,80
Oscuro	0,90
Muy oscuro	0,92-0,95

Fuente: “Guía de Construcción Sostenible”, consultado en septiembre, 29, 2016. http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/guia-construccion-sostenible_tcm7-193266.pdf.

⁷ «Arquitectura Sostenible ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible>.

⁸ Luis De Garrido. «Definición de Arquitectura Sostenible». (Documento de apoyo),5. <http://www.masterarquitectura.info/descargas/02.pdf>.

Los elementos más importantes para el proyecto son: la optimización de los recursos, la implementación de energías naturales, la reducción del consumo energético que tendrán como resultado mejorar la calidad de vida de las personas a atender.

Para lograr un diseño sostenible es necesario tomar en cuenta el análisis del sitio para destinar el lugar adecuado a la edificación. En este análisis se toma en cuenta el soleamiento, los vientos y todas las estrategias pasivas para climatizar el edificio. Con esto se logrará tener un alto rendimiento del edificio. También es necesario tomar en cuenta el uso de materiales según las características de cada lugar para que se adecuen y logren transmitir sus propiedades de climatización al edificio.⁹

1.1.2 MIEV – Modelo Integrado de Evaluación Verde, para edificios en Guatemala

Este modelo nace con el fin de producir construcciones que sean amigables con el ambiente. Esto a raíz de la pérdida en grandes proporciones de masa vegetal, que junto con el cambio climático causa daños que en el peor de los casos es irreversible para el entorno. Gracias al apoyo del Consejo Verde de la Arquitectura en Guatemala (CVA) y de universidades estatales y privadas se desarrolló una matriz base que sirve de guía para la elaboración de proyectos arquitectónicos.

El modelo está formado por 7 matrices las cuales orientan a que el edificio se desarrolle con sostenibilidad ambiental. Estas matrices pueden ser aplicadas desde la concepción del edificio, construcción y operación del mismo. Las matrices a evaluar según este modelo son las siguientes:

1. Matriz de sitio, entorno y transporte
Esta fase brinda una revisión de las zonas públicas, el entorno inmediato, aplicación de normativas y leyes del lugar, contaminación y criterios de movilidad.
2. Matriz de calidad y bienestar espacial
En esta fase intervienen la climatización de los espacios creados por medio de sistemas pasivos mediante el aprovechamiento de las características climáticas del lugar. En el proyecto el clima dominante es templado.
3. Matriz de eficiencia energética
Estos criterios son para hacer eficiente el uso de la energía eléctrica. Dando lugar al funcionamiento del mismo en cuanto al aprovechamiento de las orientaciones

⁹ Antonio Baño Nieva y Alberto Vigil-Escalera del Pozo, Guía de Construcción Sostenible. (España: ISTAS, 2005), 24.

-
- o sistemas energéticos naturales que ayuden a la generación de la misma. Además del uso de tecnología ahorradora energética que contribuya al objetivo.
4. Matriz de eficiencia en el uso del agua
Otro aspecto a tomar en cuenta es el uso racional del agua. Esto mediante el uso del agua pluvial dentro del proyecto y tratamiento de las aguas residuales para evitar contaminación al ambiente.
 5. Matriz de recursos naturales y paisaje
Esto mediante el respeto al entorno y topografía del terreno. Además del respeto hacia la naturaleza existente en el lugar.
 6. Matriz de materiales de construcción
Esta fase evalúa la calidad de materiales que se utiliza en el proyecto. Tomando en cuenta que sean en base a productos renovables, reciclados y con un manejo adecuado del ambiente. Produciendo que el proyecto sea verde en cuanto a los materiales utilizados; incluyendo los propios materiales del lugar.
 7. Matriz de aspectos socioeconómicos y culturales
Este punto evalúa que el proyecto tenga responsabilidad social y cultural en cuanto a su emplazamiento.¹⁰

1.1.3 Materiales Sostenibles

Ampliando lo indicado en la matriz de materiales de construcción (inciso seis del MIEV), los materiales sostenibles ayudan a mejorar las características del lugar, haciendo que sean más eficientes. Además se consideraran sostenibles aquellos materiales que en su elaboración y uso se ahorre energía, eviten la contaminación, que no sean dañinos con las personas y que puedan ser reutilizables.

Posteriormente al análisis de diversos materiales, algunos de los materiales que se proponen aplicar en el proyecto son:

Ecogranic: son baldosas que ayudan a la absorción de la contaminación en el lugar donde se instalen. Su funcionamiento consiste en la unión de dos capas. La capa externa al ambiente se activa con el sol actuando de forma similar con la fotosíntesis; absorbe los elementos contaminantes y los convierte en elementos inofensivos para el ambiente y el ser humano.¹¹

¹⁰ Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo «Guía de diseño según el modelo integrado de evaluación verde, MIEV, para edificios en Guatemala».

¹¹ «ECOGRANIC, las baldosas que se comen la contaminación ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://twenergy.com/a/ecogranic-pavimento-descontaminante>.

Madera: este material es sostenible siempre y cuando esté libre de tratamientos tóxicos. Este material tiene diferentes propiedades como: calor, olor agradable, da vida al ambiente, es resistente, es ligero, es aislante térmico y acústico y es permeable.

Biohormigón: es elaborado con cemento categoría A1 ya que tiene bajo contenido de contaminantes.¹²

Concreto permeable: permite conducir el agua de lluvia nuevamente al manto freático gracias a su porosidad.

1.1.4 Teoría de la forma: Interrelaciones constructivistas

El constructivismo surgió en Rusia en los años 20 del siglo XX. Estuvo influenciada por Malevick, Lisitsky, entre otros. A partir de ellos surge en la época de Rusia Post-revolucionaria como una corriente artística. El término "constructivismo" es utilizado para separar la forma pura de la forma social. El fin de este movimiento era que toda la población pudiera entender el porqué del arte; sin embargo por el uso racional de las formas puras, abstracto y simple, este era de complicada utilidad y disfrute social.¹³

En la arquitectura esta corriente produce la teoría de la forma. Este surge a partir del juego y composición de volúmenes en 3D, combinando envolvente que sean de forma clara, elegante y sobrio tanto para el espectador como para el usuario.¹⁴ Para la creación de volúmenes se crean interrelaciones de formas, dentro de las cuales están:

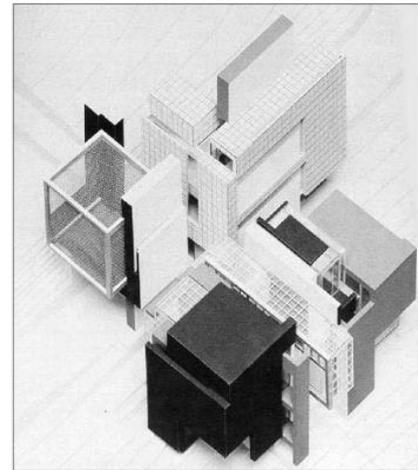


Imagen 1: Juego volumétrico de la Casa X (1975). Arq. Peter Eisenman.

Fuente: "Órbita deconstructivista. Proceso y construcción de las formas" consultado en febrero 6, 2017.

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/348.pdf

¹² «Guía de materiales para una construcción sostenible ». Acceso el 30 de septiembre de 2016. coatmu.es/descarga.php?documento=fd1332504912.pdf.

¹³ «Constructivismo Ruso». Acceso el 29 de septiembre de 2016. http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/7439_25352.pdf.

¹⁴ «Teoría de la forma: interrelaciones constructivistas». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://simetriaurea.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>.

1. Cargar
2. Montar
3. Penetrar
4. Abrazar

5. Envolver
6. Anti gravedad
7. Ensamblar
8. Separar

9. Rematar
10. Velocidad
11. Continuidad

El proyecto contará con la creación de volúmenes por medio de la teoría de la forma. Se utilizarán los conceptos de cargar, envolver, penetrar, anti gravedad y separar para la creación del volumen arquitectónico. Estos elementos permitirán enfatizar sectores y dar jerarquía a los ambientes. Además de permitir la creación de un volumen que sea interesante y atractivo para las personas que habiten en el ayudándoles en su recuperación.

Actualmente, la teoría de la forma ha sido retomado con enfoques diferentes de la concepción inicial; esto gracias a la contemporaneidad. Es por ello que se tomara como referencia el trabajo del arquitecto Peter Eisenman.

Peter Eisenman

Es un arquitecto estadounidense de raíces judías. A lo largo de su vida profesional ha influido en pensamiento y forma a la arquitectura mundial. Fue colaborador del arquitecto Walter Gropius en The Architects Collaborative (TAC). El haber trabajado con este arquitecto permitió ser influenciado por el movimiento moderno. Además de ser parte de la firma Five Architects.

Uno de sus pensamientos es anular el significado superficial de la arquitectura, para ello incursiono en nuevas ideas como el dejar cubos vacíos, los cuales eran sustraídos de la forma, permitiendo formar L-tridimensionales. Actualmente esta técnica ya no es utilizada, pero se retoma en ocasiones para crear espacios de conexión interior-exterior de alguna edificación.¹⁵

Peter Eisenman utiliza el juego de elementos y formas en sus proyectos para crear volúmenes interesantes que utilizan la forma pura. Su intención es dar a conocer el equilibrio y juego de volúmenes para dar a conocer y transmitir la arquitectura creada. Su arquitectura es evolutiva y pensada, de tal forma que todo tiene un por qué.¹⁶

¹⁵ «Peter Eisenman». Acceso el 05 de octubre de 2016.

http://noticias.arq.com.mx/Detalles/18226.html#.V_XCRhQvX-k

¹⁶ «Peter Eisenman». Acceso el 05 de octubre de 2016. <http://es.slideshare.net/JaimeDavidGuarnizCarranza/peter-eisenman>

El pensamiento de este arquitecto es interesante desde el punto de vista formal para la arquitectura. Es por ello que se toma como referencia para la creación de volúmenes que sean formas puras, los cuales cumplan con una función. Finalmente permitirá que el edificio cuente con aspecto formal y funcional adecuado.

Según la tesis de Maestría en Diseño de La Universidad de Palermo de Andrea Piraquive, el arquitecto Peter Eisenman en sus diseños iniciales busca la esencia de su creación tanto teórica como estructural.¹⁷ Este arquitecto es muy conocido por su influencia en la arquitectura deconstructivista, sin embargo, para efectos de estudio y según la información recabada, se tomará en cuenta sus inicios por su estrecha relación con el constructivismo ruso y el empleo de las formas puras y geométricas en sus diseños.

Otro aspecto importante de este arquitecto es que en el ámbito de la arquitectura ha buscado aclarar la idea del entorno vista racionalmente (sin ser iconográfica y en cierta forma abstracta). Es por ello que en sus inicios él buscó por medio de la deconstrucción de una forma en sus formas básicas, uniéndolas y produciendo una transformación.¹⁸ Esto desde el punto de vista ortogonal, generando interrelación de formas sin tener la concepción de este criterio como el caso de: Casa X (1975).

Una opinión interesante de este arquitecto es la siguiente: "Contexto para Eisenman no significa reconciliación, contexto significa aceptar la presencia del marco físico existente que se convierte en un punto de partida del proceso que da origen a la creación de una obra de arquitectura...Contexto no es, por tanto, un escenario estático y fijo en el que se actúa. El contexto está en el origen pero nadie garantiza su permanencia....Para Peter Eisenman contexto es origen y no término."¹⁹

El fragmento anterior es aplicable al proyecto y el entorno donde se encuentra. Es de costumbre enfrentarse con el simple hecho de integrarse al lugar donde se

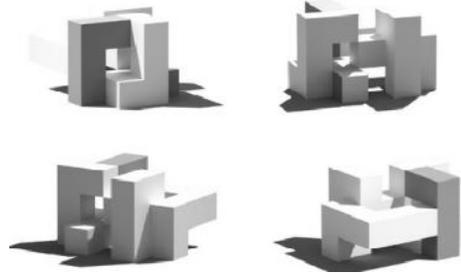


Imagen 2: Muestra juego de volúmenes de Teoría de la Forma.

Fuente: "Imágenes de google" consultado en septiembre, 29, 2016.

http://67.media.tumblr.com/c86359968d2e80013c38d54cd585dc22/tumblr_inline_nez0o2tr101se5epw.png.

¹⁷ Andrea Piraquive, «La Nueva Arquitectura Del Vestido-La influencia del deconstructivismo en el diseño de indumentaria». (Tesis de maestría, Universidad de Palermo,2014) Acceso el 2 de febrero de 2017.

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/3270_pg.pdf

¹⁸ Claudia Zapata. «Órbita deconstructivista. Proceso y construcción de las formas». (Tesis de grado, Universidad de Palermo, 2010). Acceso el 2 de febrero de 2017.

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/348.pdf

¹⁹ Arq. D. Vicente Esteban Medina. «Forma y Composición en la Arquitectura Deconstructivista». (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2003) Capítulo 2. Deconstrucción. Pp. 66. Acceso el 13 de febrero de 2016.

<http://oa.upm.es/481/2/03200305.pdf> Acceso el 13 de febrero de 2017.

encuentre el proyecto, pero es necesario dar innovación y desarrollo. En muchos casos no se quiere aceptar un cambio en pro del bienestar y el mejoramiento de la calidad de las personas a las cuales estará dirigido el proyecto. Para efectos del proyecto y su ubicación, se aplicará lo referente al contexto es origen y no termino; y será para aplicarse en un lugar poco intervenido y con un gran potencial.

1.1.5 TAO en arquitectura (Espacio e individuo)

Esta ideología se basa en el filósofo chino Lao-Tsé. La ideología de este personaje se unificó al espacio-individuo con el fin de mejorar la interacción de los espacios. Es necesario proyectar espacios adecuados dependiendo de su uso que influya positivamente en los estados de ánimo en los usuarios. Para este proyecto es de suma importancia darle este carácter al proyecto por ser un centro de ayuda clínica. El antropólogo Hall dio a conocer tres tipos de espacios:

1. Espacio Fijo: establecido por estructuras fijas en las ciudades.
2. Espacio semifijo: este varía de acuerdo a la personalidad y la cultura de las personas.
3. Espacio social: en esta hay 4 categorías. Dependiendo de las relaciones sociales que se lleven a cabo puede ser desde íntima hasta compartir un espacio público.²⁰

El espacio vacío es visto en el Tao como un espacio pleno ya que permite darle un enfoque y utilidad a las cosas. Este concepto se llama "ma" en japonés (lugar subjetivo). Esto representa la preparación del espacio para su uso, según la experiencia de cada persona.²¹ Por otro lado está el "engawa" que permite tener una conexión interior-exterior para dar una continuidad entre el emplazamiento y el entorno. Otro elemento es el "rozi" que hace un complemento de meditación antes de vivir el espacio.²²



Imagen 3: Aplicación del Tao en la Arquitectura.

Fuente: "Tao-arquitectura" consultado en febrero 13, 2017.

http://www.tao-arquitectura.com/ver.php?id=80&seccion=obra&ano_selec=

²⁰ Franco Lotito Catino. . «Arquitectura Psicología Espacio e Individuo». Universidad Austral de Chile, artículo. <http://mingaonline.uach.cl/pdf/aus/n6/art03.pdf> Acceso el 13 de febrero de 2017.

²¹ Juan Calduch. «Temas de composición arquitectónica. Espacio y Lugar.». (Editorial Club Universitario. 2001.) <http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/265.pdf> Acceso el 13 de febrero de 2017.

²² «El Tao en la Arquitectura». Acceso el 13 de febrero de 2017.

<http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/ayhuno/Orozco.htm#cinco>

Esta filosofía contribuirá a darle énfasis a los espacios, creando ambientes que sean sensoriales a las personas brindándoles tranquilidad y paz, lo cual ayudará en su proceso de rehabilitación. También se crearán elementos visuales y sensoriales que contribuirán a la vivencia del espacio. Por otro lado, se implementarán espacios según las categorías semifijo y social para la interacción de los usuarios. Finalmente se crearán espacios de preparación para vivir el edificio según las condiciones para las cuales será diseñado, permitiendo que no se rompa la relación exterior-interior.

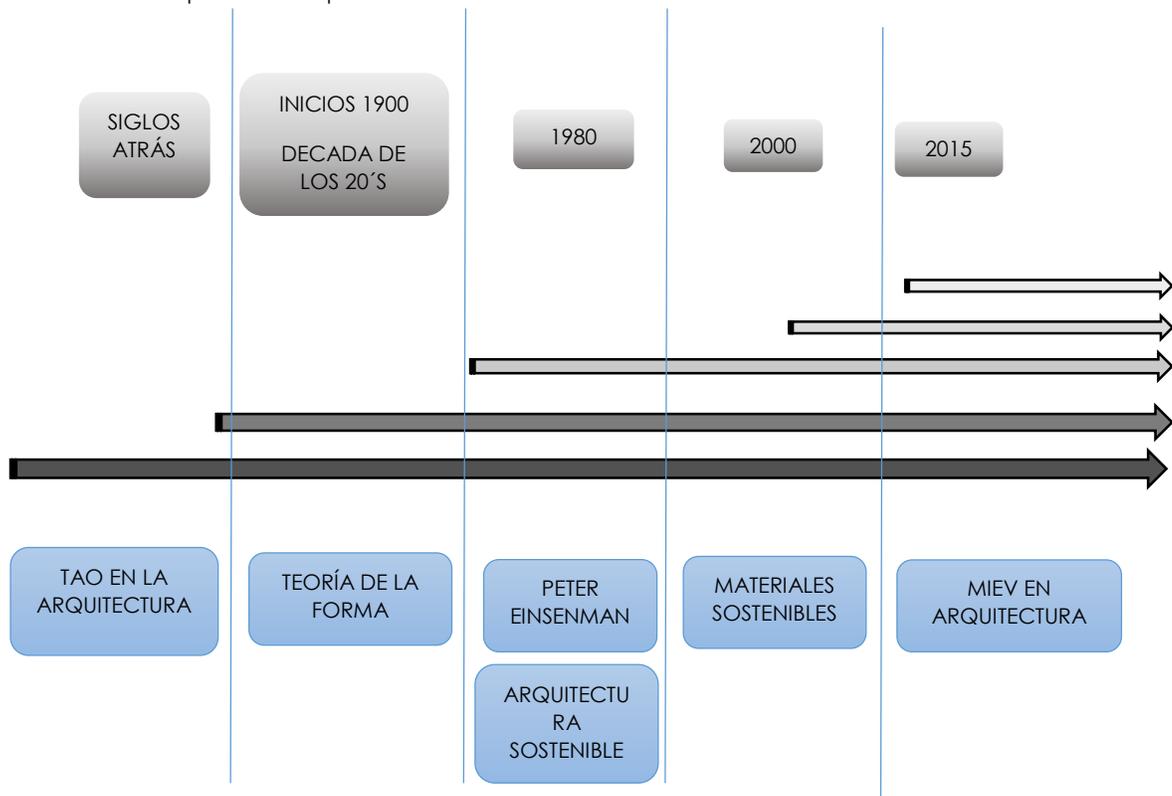
1.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

Las teorías antes mencionadas corresponden a un período de tiempo en la historia. En el cual ha ido evolucionando la concepción de la arquitectura.

Con ello se logran mejorar ideas y aplicar conceptos tanto funcionales

como formales a los proyectos. A continuación se desglosan en los períodos de tiempo las teorías de la arquitectura antes definida:

Gráfica 3: Línea del tiempo de la arquitectura en estudio



Elaboración propia. 2017

1.3 URBANISMO

El urbanismo se encarga del estudio, planificación y ordenamiento del territorio. Esto genera desarrollo urbano que toma en cuenta aspectos físicos, sociales, densidad poblacional y economía para la población.²³ En este caso, se plantea el desarrollo social de jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo.

En Guatemala, la heterogeneidad social hace la diferencia en un territorio. Esto crea diferentes zonas y jerarquías en el territorio que componen la ciudad. San Miguel Petapa al ser un municipio peri-urbano que influye directamente en la Ciudad de Guatemala tiene que poseer servicios complementarios que sean factibles dependiendo de la problemática que se desea mitigar.

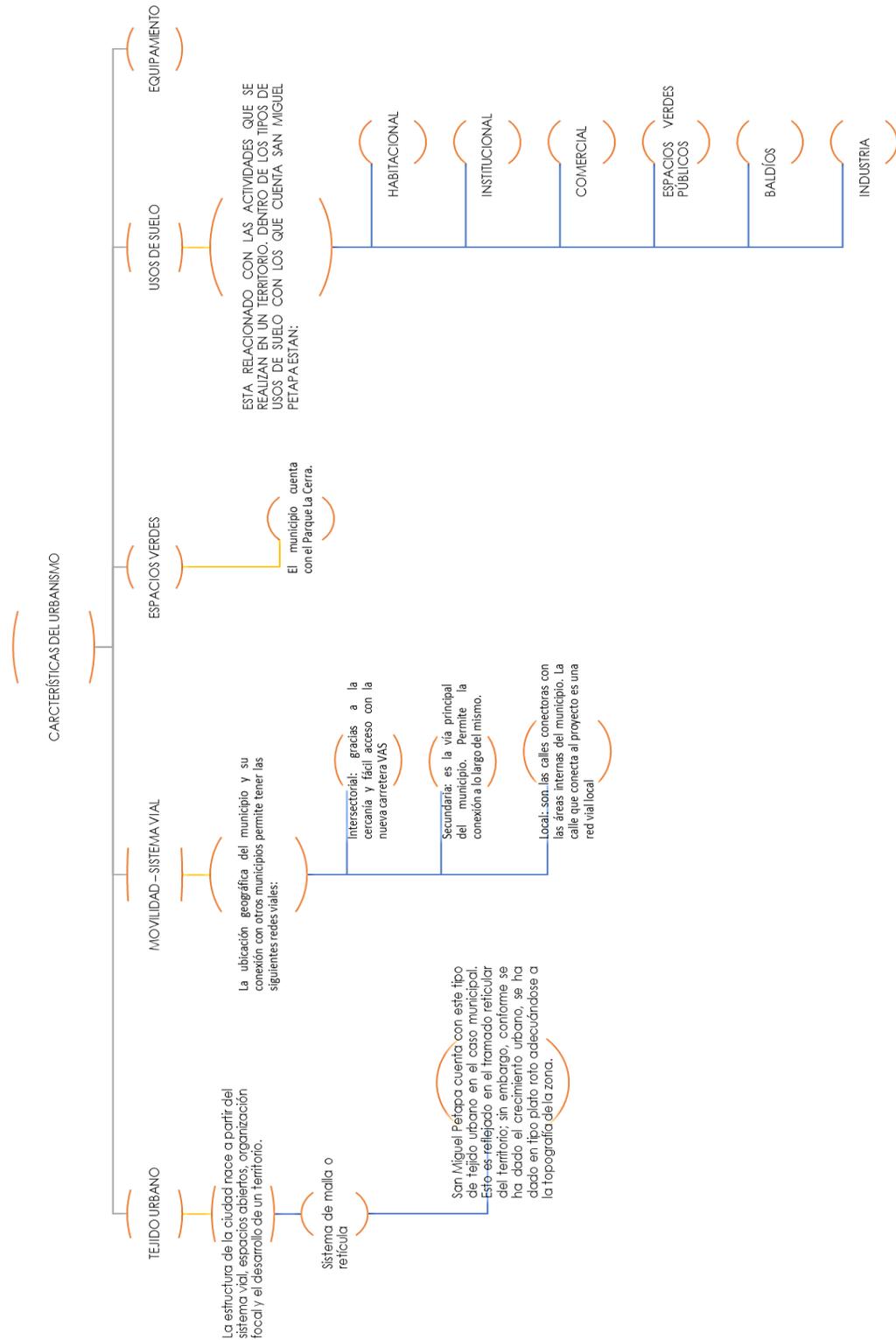
1.3.1 Características del urbanismo

El urbanismo cuenta con 5 características principales que permiten analizar la organización de un territorio. A continuación se da a conocer un esquema del mismo.

El siguiente esquema da a conocer los elementos que son afectados al emplazar un nuevo proyecto en el territorio. Al analizar cada punto, la realización del proyecto es viable ya que tiene como objetivo contribuir al desarrollo del municipio.

²³ Alba Fernández, curso de Elementos de Análisis Urbano. Primer semestre, 2015.

Gráfica 4: Características del Urbanismo

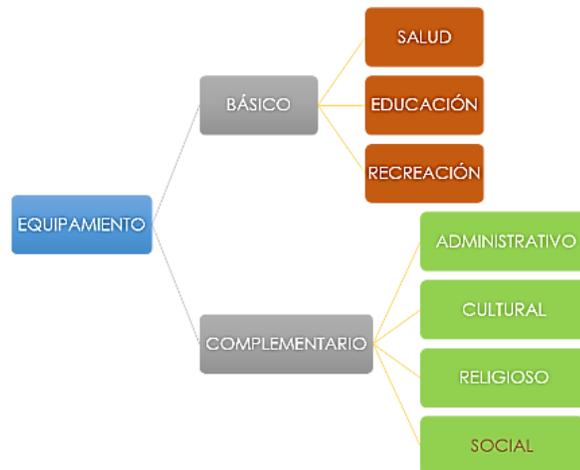


Elaboración propia en base a asesoría con Arq. Alma de León. 2017

1.3.2 Equipamiento

El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en las que se encuentran los servicios para la atención de necesidades tanto básicas como complementarias.²⁴ San Miguel Petapa no cuenta con un CRA por lo que su radio de influencia tiene que cubrir el municipio en su totalidad.

Gráfica 5: Equipamiento urbano



Elaboración propia en base a asesoría con Arq. Alma de León. 2017

El CRA de San Miguel Petapa se encuentra en un equipamiento complementario de tipo social. Ya que se enfoca en dar un servicio de rehabilitación y reinserción a jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo. Al ser un proyecto de inversión pública es necesario cumplir con el siguiente proceso:

1. Oportunidad: es la viabilidad del proyecto. Este se obtiene del planteamiento y justificación del proyecto.
2. Ubicación: donde se encontrará el proyecto. Este permitirá crear planes de desarrollo municipal cuando el proyecto esté en funcionamiento.
3. Contenido: formado por el perfil, anteproyecto y proyecto del CRA de San Miguel Petapa. Este documento solo interviene en el diseño del anteproyecto.
4. Evaluación: este ve el costo – beneficio del proyecto ejecutado.
5. Control e implementación: se refiere al área administrativa, contratistas, licencias y supervisión cuando el proyecto se ejecute.²⁵

²⁴Arq. Alba Fernández, curso de Elementos de Análisis Urbano. Primer semestre, 2015.

²⁵ Arq. Isabel Cifuentes, curso Introducción al Diseño Urbano. Segundo semestre, 2016.

1.4 CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

1.4.1 Conceptos

- **Drogas**
Sustancia que altera el pensamiento, emociones y sensaciones de una persona.²⁶
- **Alcohol**
"Es una droga".²⁷ Afecta el estado de ánimo y el comportamiento de la persona. Dependiendo la cantidad de alcohol ingerida es el tipo de efecto que tiene sobre la persona.
- **Drogadicción**
Es una enfermedad que consiste en la dependencia a sustancias que afectan la salud, principalmente al sistema nervioso central la salud, alterando su comportamiento, emociones y sensaciones.²⁸
- **Alcoholismo**
Se produce cuando se es consciente de los problemas en la salud que este causa, pero aun así se continua ingiriendo esta sustancia; provocando una dependencia física del mismo.²⁹
- **Abuso de alcohol**
Es cuando no se es dependiente del alcohol, pero la ingesta de esta provoca problemas interpersonales como: las relaciones interpersonales, trabajo, hogar y los aspectos legales.³⁰
- **Rehabilitación**
Son procesos que ayudan a que las personas con discapacidad logren un nivel óptimo en el desarrollo físico, intelectual, psicológico social y/o sensorial.³¹
- **Albergue**
Es un establecimiento de beneficio para alojar provisionalmente a personas que necesitan de ello.³²

²⁶ «¿Qué son las drogas? ». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://www.hablemosdedrogas.org/es/que-son-drogas>.

²⁷ «¿Qué es el alcohol? ». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://mx.drugfreeworld.org/drugfacts/alcohol.html>.

²⁸ «Definición de drogadicción». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://www.definicionabc.com/salud/drogadiccion.php>.

²⁹ «Alcoholismo y abuso del alcohol». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/alcoholismo-y-abuso-del-alcohol>.

³⁰ «Alcoholismo y abuso del alcohol». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/alcoholismo-y-abuso-del-alcohol>.

³¹ «Discapacidades y rehabilitación ». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://www.who.int/disabilities/care/es/>.

³² «Albergue». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=albergue>.

-
- **Psicología**
Es la ciencia que estudia los fenómenos y comportamiento del ser humano.³³
 - **Psicología social**
Esta rama de la psicología estudia los fenómenos sociales y las reglas por las que la sociedad convive de una forma determinada. Establece patrones de comportamiento y factores externos que afectan la conducta de un grupo.³⁴
 - **Ayuda**
Es la disciplina que busca comprender y explicar los pensamientos, conducta y sentimientos de las personas que están en presencia de otras.³⁵
 - **Clínicas medicas**
Son espacios en donde se atienden de manera integral a los pacientes. Su principal función es guiar al enfermo dentro del sistema medico ante cualquier enfermedad.³⁶
 - **Tratamiento médico**
Son medios o formas que se usan para sanar una enfermedad. Se puede utilizar también como terapia. ³⁷
 - **Tratamiento de rehabilitación**
Son procedimientos que buscan ayudar al paciente con problemas de adicción para que recuperen su salud.³⁸

1.4.2 Edificaciones de salud

Estos edificios son los destinados a brindar atención médica. Se clasifican dependiendo de las medidas del Ministerio de Salud Pública. Entre la clasificación se encuentran:

1. Edificio de salud para el fomento
2. Para la prevención
3. Para recuperación y/o rehabilitación

³³ «El concepto de la psicología». Acceso el 26 de septiembre de 2016.

<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/fondo2000/vol1/psicologia/html/1.html>.

³⁴ «Psicología Social». Acceso el 08 de agosto de 2016. https://www.ecured.cu/Psicolog%C3%ADa_Social

³⁵ Enrique Barra Almagia. 1998. Psicología Social. Chile. Universidad de Concepción.

³⁶ «Clínica Medica». Acceso el 29 de septiembre de 2016.

http://www.sanatorioallende.com/web/es/medicina_interna_-_clinica_medica.aspx.

³⁷ «Definición de Tratamiento». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <http://definicion.de/tratamiento/>.

³⁸ «Definición de Tratamiento». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <http://definicion.de/tratamiento/>.

El diseño de este debe de ser específico para el uso al que se le brindara solución y por ningún motivo deberá mezclar usos con otro tipo de edificación.³⁹ En el caso del proyecto se deberá utilizar la clasificación de rehabilitación y prevención debido a la problemática planteada.

1.4.3 Tratamientos de recuperación para alcohólicos y drogadictos

La adicción a las drogas y el alcohol pueden ser tratados. El tratamiento permite contrarrestar los efectos de las sustancias toxicas y lograr recuperar el control de las propias acciones y la vida del afectado. Si no se realiza un tratamiento persistente puede afectar en las recaídas. Estas pueden ser igual de frecuentes con las recaídas de enfermedades crónicas. Al suceder esto se debe de buscar nuevas soluciones de tratamiento o ajustar el tratamiento actual.

El proceso de rehabilitación y desintoxicación de drogas y alcohol es el siguiente:

1. Obtención de ayuda
2. Desintoxicación de sustancias nocivas
3. Rehabilitación al consumo de sustancias nocivas
4. Prevención y cuidado a la recaída⁴⁰

Debido a las fases antes mencionadas es necesario contar con espacios adecuados para la realización de las actividades que ayuden a brindar la atención requerida a los pacientes. Estos deben ser lugares confortables, seguros y cómodos que permitan que psicológicamente los pacientes se encuentren en un lugar adecuado para su tratamiento.

El tratamiento puede ser mezclado con medicamentos o solo con la implementación de terapias psicológicas y físicas. Existen diferentes tipos de tratamiento que ayudan a que el paciente no tenga una recaída. Entre estos:

1. Tratamiento de la abstinencia: Al dejar de consumir drogas o alcohol el paciente puede presentar síntomas de desesperación, ansiedad, insomnio, etc., por lo que este tipo de tratamiento es en base a medicamentos que disminuyen esa sensación.

³⁹ «¿Qué son las drogas? ». Acceso el 29 de septiembre de 2016.
<http://www.arqhys.com/contenidos/edificaciones-de-salud.html>.

⁴⁰«Proceso de rehabilitación y desintoxicación de drogas y alcohol ». Acceso el 30 de septiembre de 2016.
<https://www.adiccion.co/tipos-de-tratamiento.html>.

-
2. Continuación del tratamiento: Hay medicamentos que ayudan a que el cerebro se adapte a la ausencia de sustancias tóxicas. Es un proceso lento ya que con el tiempo calma el sistema nervioso; permitiendo que el paciente pueda poner atención a la ayuda psicológica.
 3. Prevención de recaídas: Las recaídas son causadas por factores externos que producen estrés en el paciente. Es por ello que existen tratamientos que disminuyen estos síntomas para dar calma y seguridad al paciente.

La dependencia a sustancias tóxicas al cuerpo provocan una variación en todos los aspectos de vida de una persona. Es por ello que la ayuda psicológica es de gran ayuda para el seguimiento del tratamiento médico. Dentro de los tratamientos psicológicos se encuentran:

- a. **Terapia cognitiva conductual**

Este tipo de terapia ayuda a focalizar los problemas o situaciones por las cuales el paciente pueda recaer de nuevo en el consumo de sustancias nocivas.

- b. **Reforzamiento sistémico**

Utiliza todo lo positivo como recompensa al estar libre de ingerir sustancias.

- c. **Terapia de estímulo motivacional**

Utilizan métodos que provocan cambios rápidos en el comportamiento por medio de la propia satisfacción de estar libres del consumo de sustancias.

- d. **Terapia familiar (para jóvenes)**

Es una terapia motivacional que involucra a la familia para analizar el comportamiento y los problemas que puedan afectar a la adicción.⁴¹

Los diferentes tipos de tratamiento requieren de espacios adecuados para su realización. Es por ello que se deben de adecuar dentro del terreno permitiendo la creación de espacios adecuados para la realización de los mismos.

1.4.4 Centro de rehabilitación

Los centros de rehabilitación están diseñados con el fin de brindar todos los recursos necesarios para el paciente en las fases de desintoxicación sino también para la renovación de la persona sin ingerir drogas o alcohol. La variedad de instalaciones en estos lugares permitirán tener un programa de tratamientos amplios y diversos que contribuirán a concluir con éxito el tratamiento.

⁴¹ «Las drogas, el cerebro y el comportamiento: la ciencia de la adicción ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/las-drogas-el-cerebro-y-el-comportamiento-la-ciencia-de-la-adiccion/tratamiento-y-recuperacion>.

El objetivo principal con el que se debe cumplir es: expulsar del cuerpo todas las sustancias nocivas de una forma suave. Esto permite poder trabajar simultáneamente con los tratamientos a largo plazo. El centro debe de cumplir con los siguientes aspectos:

- Ser un lugar limpio
- Ser un lugar sobrio
- Debe tener un área de habitaciones acogedor
- Área de ejercicios

En el caso de ser necesario el uso del área para desintoxicar es necesario tomar en cuenta que estos lugares pueden estar ocupados por los pacientes de 3 a 7 días para desintoxicarse. Además esta área debe de contar con espacios de atención especializada como clínicas ya que en la desintoxicación de: heroína, opiáceos, drogas prescritas o metanfetamina de cristal necesitan de más cuidado y atención. Finalmente debe de contar con áreas de recreación y conserjería para el continuo tratamiento del paciente.⁴²

1.4.5 Tipos de Centros para rehabilitación

Existen diferentes tipos lugares para el tratamiento de una persona, entre estos:

- a. Centro de rehabilitación con tratamientos naturales: enfocados en la recuperación natural y sin productos sintéticos.
- b. Centros de rehabilitación con tratamientos holísticos: están basados en prácticas de yoga y meditación para mejorar el proceso de rehabilitación.
- c. Centro de rehabilitación privado: son centros que apoyan a la persona de manera individualizada teniendo anonimato en el proceso de recuperación.
- d. Centro de rehabilitación según ocupación del paciente: trabajan con personas que trabajan en una acción determinada. Asesorándolos y ayudándolos a mejorarse en base a sus actividades laborales.
- e. Centros de rehabilitación con terapias en grupo: estos lugares permiten ayudar con más eficiencia que cualquier otro. Esto es debido a que el paciente entra en contacto con otros pacientes en las mismas condiciones compartiendo y dándose mutuo apoyo.
- f. Centros de rehabilitación cristianos: las terapias y tratamientos de estos lugares se basan en la Fe. Y pueden dar tratamientos con grupos de oración y conserjería espiritual.

⁴² «Centros de rehabilitación de drogas gratuitos ». Acceso el 30 de septiembre de 2016.
<https://www.adiccion.co/centros-rehabilitacion-drogas-gratuitos.html>.

-
- g. Centros de rehabilitación basados en la espiritualidad: son centros los cuales implementan sus tratamientos en la conexión mente, cuerpo y espíritu.⁴³

Según los tipos de centros vistos anteriormente y tomando en cuenta que el centro está orientado a la atención de jóvenes se plantea diseñar un centro de rehabilitación con terapias en grupo. Esto por las condiciones similares en la que los jóvenes se encuentran. Permitiendo que se relacionen y creen lazos amistosos para superar su adicción.

1.4.6 Centros de rehabilitación para jóvenes

Los centros que albergan a jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo deben enfocarse en el cuidado y superación de problemas que provocan la dependencia a estas sustancias como:

- Presiones de grupo
- No aceptarse
- Problemas familiares
- Estrés en la educación
- Trastornos alimenticios

Estos lugares deben de contar con áreas familiares que permitan implementar la confianza y comunicación. Esto constituye la base fundamental en el tratamiento. Finalmente estos lugares deben de contar con lugares de meditación y recreación para tener una recuperación integral.⁴⁴

El CRA de San Miguel Petapa contará con áreas sociales y educativas que ayuden a los jóvenes a tener una terapia adecuada. También se integrará la interacción social con los mismos integrantes del centro y con los familiares de los jóvenes.

1.4.7 Cromoterapia

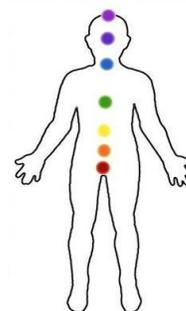
La cromoterapia es una técnica empleada para tratar trastornos emocionales y físicos por medio del uso de los colores. Estos permiten establecer y mejorar nuestros siete diferentes centros espirituales. Cada uno de estos es asociado a un

⁴³ «Tipos de centros de tratamiento para la adicción de drogas y alcohol ». Acceso el 30 de septiembre de 2016.
<https://www.adiccion.co/tipos-de-tratamiento.html>.

⁴⁴ «Centros de rehabilitación de drogas y alcohol para adolescentes ». Acceso el 30 de septiembre de 2016.
<https://www.adiccion.co/centros-rehabilitacion-drogas-alcohol-adolescentes.html>.

color específico el cual es el creador de transmitir sentimientos positivos a nuestra mente.⁴⁵

El uso de la cromoterapia para el CRA de San Miguel Petapa es de vital importancia debido a la ayuda y tratamiento psicológico con el cual se tienen que atender a los jóvenes. De esta forma se podrá interactuar y dar un mejor servicio. Esta técnica colaborara a preparar psicológicamente y a disponer a los jóvenes a recibir de una mejor forma su tratamiento.



Esta técnica trabaja con siete colores y cada uno está enfocado en un efecto definido. Los colores que se utilizan son:

1. Rojo: ayuda a contrarrestar la depresión y levantar el ánimo. Sin embargo debe evitarse su uso en personas con estrés y ansiedad.
2. Naranja: es el color de vital importancia para tratar la depresión.
3. Amarillo: psicológicamente ayuda a transmitir confianza y entusiasmo.
4. Verde: es un color que transmite calma y permite desarrollar equilibrio y armonía.
5. Turquesa: es n color calmante de emociones.
6. Azul: transmite paz y voluntad. Además de ser relajante y ayudar a los trastornos de sueño.
7. Violeta: es un color mediador y conector entre la mente y la conciencia. Es por ello la importancia de este en tratamiento de problemas mentales ya que facilita la meditación, inspiración e imaginación en los pacientes

Imagen 4: Ubicación de colores de la cromoterapia en el ser humano.

Fuente: “Que es la cromoterapia y para qué sirve” consultado en agosto 09, 2017.
<http://medicinatural-alternativa.com/cromoterapia/>

El CRA de San Miguel Petapa contara con espacios que utilicen colores adecuados para el tratamiento psicológico de los jóvenes. Según los datos anteriores, el único color que no aplicaría es el rojo. Estos colores será necesario utilizarlos en los espacios sociales y de tratamiento grupal para que influya en todos los jóvenes. Además se aplicará la gama de colores en materiales y elementos como vegetación y agua para que contribuyan de una manera visual y sensorial a los pacientes.

⁴⁵ «Qué es la cromoterapia y para qué sirve». Acceso el 09 de agosto de 2016. <http://medicinatural-alternativa.com/cromoterapia/>

1.5 CASOS DE ESTUDIO

Los casos de estudio o análogos de edificios con la misma tipología al que se desarrolla, es para analizar respuestas apropiadas o no en cuanto a función, aspectos ambientales, estructurales y volumétricos. Es por ello que para la realización del CRA en San Miguel Petapa se abordan tres casos internacionales y uno nacional. Los casos internacionales son dos construcciones contemporáneas y una postmoderna las cuales se integran a su entorno. En el caso nacional se da a conocer la integración al entorno, pero desde una arquitectura antigua.

CASOS INTERNACIONALES

1.5.1 Caso análogo 1: Centro de rehabilitación-proyecto hombre

- Ubicación geográfica: Santiago de Compostela, España
- Año de construcción: 2012
- Área de construcción: 2,996m²
- Arquitectos diseñadores: Firma española a cargo-Elsa Urquijo Arquitectos

El centro de rehabilitación que está enfocado en atender a personas de ambos géneros, de cualquier edad que presenten drogodependencia, para su reinserción a la sociedad. Esto mediante el uso de la arquitectura como elemento pasivo que transmite diferentes sensaciones a los usuarios; además de una atención

Imagen 5: Planta arquitectónica, nivel 1.



Fuente: “Proyecto Hombre” consultado en marzo 28, 2017.

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

médica altamente capacitada para brindar la ayuda médica, psicológica, educativa, etc. que se necesita para la recuperación de los pacientes. En cuanto a la perspectiva y filosofía religiosa, no se basa en religión para el desarrollo de sus actividades. Finalmente, la calidad de las instalaciones con las que cuenta y el servicio profesional que brindan crean un lugar de acceso social y económico para personas con los recursos necesarios para el uso del mismo.

- Análisis funcional

- Programa arquitectónico:

- Área de terapia ambulatoria (salas de terapia)
- Área administrativa (oficina de asesoría, consultas, información y dirección)
- Área residencial (con capacidad para 24 personas)
- Área de talleres (áreas de formación, talleres)
- Área deportiva (pista polideportiva al aire libre)
- Áreas complementarias: auditorio con capacidad para 88 personas, comedor, cocina y lavandería.

El área administrativa y de terapia está en un módulo de dos niveles; mientras que el resto del edificio se desarrolla en un nivel.

Imagen 6: Elevación del proyecto analizado.



Fuente: “Proyecto Hombre” consultado en marzo 28, 2017.

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

La planta es un diseño lineal y sobrio que permite ser un edificio funcional. El concepto que tomaron los diseñadores fue la proyección de una línea horizontal que proyecte una dirección, un movimiento y un desarrollo.⁴⁶

- Análisis arquitectónico

El edificio cuenta con voladizos y diferentes alturas en la forma, lo cual permite reducir y proteger de la incidencia solar al edificio. Estos elementos marcan la

⁴⁶ “Proyecto Hombre-Elsa Urquijo Arquitectos”. Consultado el 28 de marzo, 2017.
<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

horizontalidad y brindan confort climático a las diferentes áreas. Además jerarquizan algunos ambientes. La concepción formal del edificio según los arquitectos diseñadores fue obtenida con la idea de no competir ni distraer al usuario; al contrario, es ser un elemento básico y simple en su forma para que sea una arquitectura que pase desapercibida y sea silenciosa en el proceso de rehabilitación de los usuarios. Este criterio es acertado ya que el espacio pasa a ser un elemento mediador que ayuda al usuario a encontrar la calma y tranquilidad que necesita para su proceso de rehabilitación.

La tipología arquitectónica es contemporánea basada en la arquitectura moderna. Esto es visible en los siguientes elementos utilizados:

- Voladizos
- Cubiertas livianas
- Uso de pilares simples
- Ausencia de elementos decorativos
- Simpleza en el diseño (uso de líneas rectas)
- Funcional

En cuanto a los acabados utilizados es concreto visto y pintado de color blanco. Un color sobrio que emite tranquilidad y frescura para liberar y transmitir paz a los usuarios. Además de dar sensaciones de tener espacios amplios y frescos.

En los ambientes internos el juego de colores utilizados es opuesto, creando un espacio sobrio y equilibrado el cual transmite formalidad y disciplina. Psicológicamente esto puede afectar en el desarrollo del paciente ya que es necesario contar con espacios

Imagen 8: Corredor principal del edificio.



Fuente: “Proyecto Hombre” consultado en marzo 28, 2017.

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

Imagen 8: Cancha polideportiva al edificio.

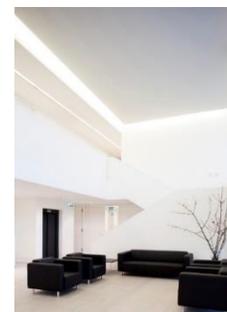


Fuente: “Proyecto Hombre” consultado en marzo 28, 2017.

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

- Limpieza y sencillez en el diseño.
- Uso de la transparencia

Imagen 9: Espacio interior de convivencia.



Fuente: “Proyecto Hombre” consultado en marzo 28, 2017.

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

estanciales que armonicen, sean cálidos y que puedan ayudar de manera positiva a los pacientes.

La integración de la luz, el color y los acabados del proyecto transmiten un espacio racional que psicológicamente pueda ayudar a tener limpieza y serenidad. Sin embargo el exceso de los mismos pueden ser contradictorio e impactar de alguna manera a los usuarios. Para mejorar esto pueden utilizarse materiales como la madera o el contraste de colores (paleta de café o naranja) que emitan calidez.

- **Análisis estructural y constructivo**

El edificio utiliza marcos estructurales para darle soporte a la construcción. Se utiliza parte de la estructura de forma visualmente expuesta para darle una perspectiva integradora y contemporánea al proyecto. El uso de concreto expuesto en la estructura permite crear espacios racionales y agradables a la vista. En un centro de rehabilitación puede ser demasiado lúgubre y afectar psicológicamente al usuario por lo que se pueden integrar elementos naturales como la madera y la vegetación para agregar confort y calidez.

Imagen 10: Columnas y vigas del proyecto.



Fuente: “Proyecto Hombre” consultado en marzo 28, 2017. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>

Tabla 3: resumen caso análogo 1

ASPECTOS POSITIVOS DEL CASO ANÁLOGO	ASPECTOS QUE PODRIAN MEJORAR DEL CASO ANÁLOGO
Distribución de los espacios en planta de forma lineal	Agregar un elemento contrastante que visualmente se agradable e interesante
Uso de elementos pasivos para la protección solar (voladizos y retrasos en fachadas)	Integración de pantallas solares que ayuden formalmente al edificio
Cuenta con un área verde y una cancha polideportiva	Enfatizar más las áreas sociales deportivas para que los usuarios puedan tener un desarrollo integral
Uso de elementos puros en la composición arquitectónica	Cambio de alturas para dar mejor aspecto formal
Uso de colores sobrios	Énfasis y calidez en los espacios públicos

Espacios adecuados respecto a la antropometría y ergonómica para el desarrollo de las actividades	Implementar interiores más agradables y con elementos cálidos que ayuden psicológicamente al usuario
Uso de transparencias que psicológicamente ayudan a no sentir estar en un lugar encerrado.	
Elaboración propia	

1.5.2 caso análogo 2: CADIC, centro de atención a las adicciones

- Ubicación geográfica: Mérida, Yucatán, México.
- Año de construcción: 1998
- Superficie del terreno: 15000m²
- Cliente: Estado de Yucatán
- Proyecto: Duarte Aznar Arquitectos, SCP. Arq. Enrique Duarte Aznar
- Colaboradores: Arq. Víctor Cruz Domínguez, Arq. Luis Estrada Aguilar, Arq. Alejandra Abreu Sacramento, Arq. Eugenia Delgado Pérez.

El centro de rehabilitación que está enfocado en atender a personas de ambos géneros, en edad joven y adulta que presenten drogodependencia. Las instalaciones con las que cuenta son de finales del siglo XX, por lo que no se presenta una tendencia arquitectónica contemporánea que impacte formalmente. Respecto al servicio profesional que brindan, es un lugar de acceso público, por ser un proyecto estatal gratuito que cuenta con los recursos necesarios básicos para el uso del mismo.

- Análisis funcional
 - Programa arquitectónico:
 - Área de terapia ambulatoria (salas de terapia)
 - Área administrativa (oficina de asesoría, consultas, información y dirección)
 - Área residencial (con capacidad para 120 personas)
 - Área de talleres (de panadería)
 - Áreas complementarias: para sesiones de recuperación

Nota: por ser un proyecto estatal del gobierno de México, este no cuenta con plantas, secciones y elevaciones arquitectónicas.

Según el programa arquitectónico antes descrito, el centro cumple con los espacios esenciales para el desarrollo de las actividades que brinda. El edificio se desarrolla en áreas de uno y dos niveles, dando funcionalidad en primera instancia.



Imagen 11: espacio de convergencia del proyecto.

Fuente: “Proyectos Nacionales, Mérida Yucatán” consultado en abril 11, 2017.

<http://www.drogadictosanonimos.org/yucatan.html>

Al ser un proyecto gubernamental, el mobiliario que se utiliza cumple los estándares básicos de antropometría. Como se muestra en la fotografía el diseño interior no fue relevante ni de primera necesidad para el proyecto. Sin embargo, esto es de mucha importancia ya que psicológicamente el tener espacios confortables y agradables a la vista mejora los estados de ánimo en los pacientes.

El uso de la luz en el interior del proyecto es eficiente y con calidad ya que se tienen espacios amplios con un elevado nivel de iluminación natural, de tal forma que permiten optimizar los recursos energéticos. El uso de colores contrastantes a los claros pueden ayudar a minimizar la intensidad del color y a que den vida y ánimos a los espacios creados. Con el fin de activar el estado de ánimo de las personas.

- **Análisis arquitectónico**

El edificio es de la época postmoderna. No contiene un juego volumétrico que destaque e impacte al usuario. Formalmente la falta de voladizos y diferentes alturas reduce la protección de la incidencia solar y otros elementos ambientales como lluvia o vientos que afecten al edificio.



Imagen 12: Espacio de interconexión con uso de agua.

Fuente: “Proyectos Nacionales, Mérida Yucatán” consultado en abril 11, 2017.

<http://www.drogadictosanonimos.org/yucatan.html>

La tipología arquitectónica post-moderna. Esto es visible en los siguientes elementos utilizados:

- Falta de juego de volúmenes
- Forma sin sentido en la ventanería
- No hay uniformidad en las aberturas del edificio
- No hay un aporte nuevo a la arquitectura
- Abandona elementos del movimiento moderno
- No aporta valores positivos
- Vuelven elementos macizos a la construcción (quitando la transparencia)

En cuanto a los acabados exteriores se utilizó el revenimiento y pintura de color blanco. Esto muestra la búsqueda de reducción de inversión en el mantenimiento.

En cuanto a la función a nivel macro se observan los edificios dispersos generando un espacio en el centro utilizado para áreas verdes. Estos espacios hacen uso del agua con la vegetación permite crear espacios de recreación pasiva que psicológicamente ayuden al proceso de tratamiento. Además son elementos de confort climático pasivo que ayudan a mejorar las condiciones climáticas del entorno en donde se encuentra ubicado el proyecto. Finalmente, el proyecto utiliza adoquines ecológicos, permitiendo que las capas del manto freático vuelvan a regenerarse.⁴⁷

Imagen 13: Área de dormitorios en el centro.



Fuente: “Proyectos Nacionales, Mérida Yucatán” consultado en abril 11, 2017.

<http://www.drogadictosanonimos.org/yucatan.html>

Imagen 15: Isométrico del conjunto.



Imagen 15: Muestra la tipología estructural del edificio.



Fuente: “CADIC, Centro de Atención a las Adicciones” consultado en abril 11, 2017.

<http://www.duarteaznar.com/proyectos/cadic-centro-de-atencion-a-las-adicciones>

⁴⁷ “CADIC-Centro de Atención a las Adicciones”. Consultado el 10 de abril, 2017.

<http://www.duarteaznar.com/proyectos/cadic-centro-de-atencion-a-las-adicciones>

“Proyectos Nacionales- Nuevas Instalaciones en Mérida Yucatán” Consultado el 10 de abril, 2017.

<http://www.drogadictosanonimos.org/yucatan.html>

“Proyectos-Duarte Aznar”. Consultado el 10 de abril, 2017.

<http://www.duarteaznar.com/proyectos>

- **Análisis estructural y constructivo**

El edificio utiliza marcos estructurales para darle soporte a la construcción. Este sistema estructural es común para el desarrollo de proyectos ya que permite tener una modulación interna flexible, dependiendo de las actividades a realizar.

Tabla 4: resumen caso análogo 2

ASPECTOS POSITIVOS DEL CASO ANÁLOGO	ASPECTOS QUE PODRIAN MEJORAR DEL CASO ANÁLOGO
Uso de vegetación en elementos de interconexión	Agregar un elemento contrastante que visualmente se agradable e interesante
Espacios con adecuado nivel de iluminación natural	Integración de elementos arquitectónicos como pantallas solares que ayuden formalmente al edificio y a mejorar la protección solar del mismo
Uso del agua como elemento de climatización pasivo y visualmente estético	Diseño de los interiores del proyecto para que los pacientes puedan tener apropiación del espacio el cual incide en su rehabilitación
Uso de colores claros en los ambientes interiores y exteriores que proveen sensaciones de frescura y tranquilidad a los usuarios	Cambio de alturas para dar mejor aspecto formal
Espacios adecuados respecto a la antropometría y ergonómica para el desarrollo de las actividades	Énfasis y calidez en los espacios públicos
Uso de adoquín ecológico que contribuyen a regenerar los mantos freáticos de la zona	Mejorar el aspecto formal del edificio mediante un juego de formas para dar énfasis y realce al proyecto
Uso de transparencias que psicológicamente ayudan a no sentir estar en un lugar encerrado.	
Elaboración propia	

1.5.3 Caso análogo 3: Centro de rehabilitación-groot klimmendaal

- Ubicación geográfica: Arnhem, Holanda, Países Bajos
- Año de construcción: 2011
- Área construida: 14000 m²
- Arquitectos diseñadores: Koen Van Velsen

El centro de rehabilitación que está enfocado en atender a personas para su rehabilitación desde un punto de vista deportivo. Gracias a la calidad de las instalaciones con las que cuenta y el servicio profesional que brindan crean un lugar de acceso social y económico para personas con los recursos económicos necesarios para el uso del mismo. Además por el área en la que está ubicado y la cultura, este centro es para el uso de una clase social dominante.

- Análisis funcional
 - Programa arquitectónico:
 - Área administrativa (oficinas en el primer nivel)
 - Área de clínica (en el segundo nivel)
 - Área residencial
 - Gimnasio
 - Piscina
 - Restaurante
 - Teatro

El programa arquitectónico se desarrolla de tal manera que ninguna actividad interfiere entre estas. El edificio se desarrolla en tres niveles por una ladera. Integrado a un área netamente boscosa. Además el proyecto está ubicado dentro de un master plan que está enfocado a ser un parque público en una zona boscosa.

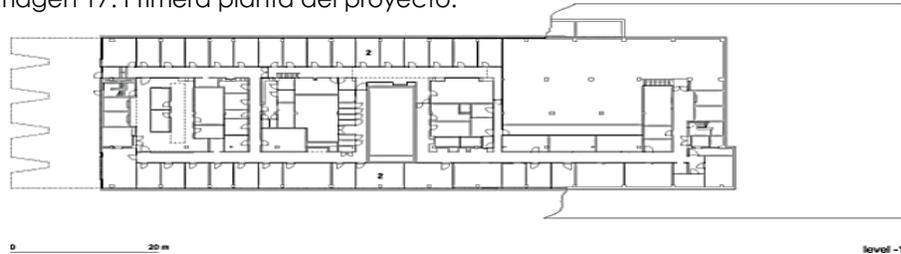
Imagen 16: Ubicación del proyecto.



Fuente: “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” consultado en abril 13, 2017.
<http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Clinicas-Y-Centros-Medicos/Centro-rehabilitacion-Groot-Klimmendaal/id-Lcdgfbecigahfd.xsql>

La planta se desarrolla en un bloque rectangular de forma lineal que permite brindar sobriedad y funcionalidad. Teniendo aberturas en sus fachadas que permiten la interacción del usuario con la naturaleza del exterior. El objetivo principal del diseño es el diálogo e integración con el entorno a través de los colores. Además de tener una continuidad exterior-interior permitiendo del disfrute del área mientras se recorre el edificio.⁴⁸

Imagen 17: Primera planta del proyecto.



Fuente: “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” consultado en abril 13, 2017.

<http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Clinicas-Y-Centros-Medicos/Centro-rehabilitacion-Groot-Klimmendaal/id-Lcdgfbecigahfd.xsql>

- Análisis arquitectónico

Las circulaciones son lineales, amplias y sobrias, permitiendo tener diferentes sensaciones de meditación y análisis a los usuarios. Además de permitir tener un mayor control en el proceso de tratamiento a los usuarios. La primera planta tiene pozos de triples alturas que permiten tener jerarquía en ingresos y vestíbulos de interconexión. Los elementos de interconexión vertical son lineales.

Imagen 20: Segunda planta del proyecto.

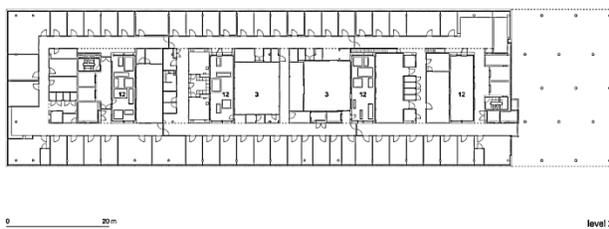


Imagen 20: Tercera planta del proyecto.

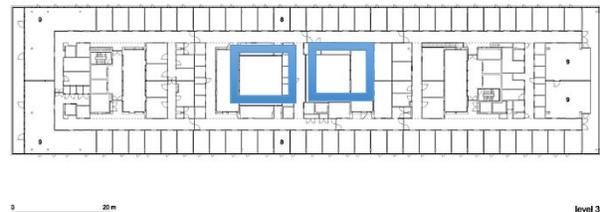


Imagen 20: Cuarta planta del



Fuente: “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” consultado en abril 13, 2017.

<http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Clinicas-Y-Centros-Medicos/Centro-rehabilitacion-Groot-Klimmendaal/id-Lcdgfbecigahfd.xsql>

Nota: plantas arquitectónicas del proyecto.

⁴⁸ “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal”. Consultado el 13 de abril, 2017.

<http://www.disenoyarquitectura.net/2011/06/centro-de-rehabilitacion-groot.html>

La configuración repetitiva de las plantas permite tener una modulación constante en la estructura del edificio. Otro aspecto importante es el espacio utilizado en cada ambiente. Estos son amplios, permitiendo desarrollar las actividades a las que fueron establecidos. La concepción formal del edificio fue obtenida con la idea de no competir con el entorno natural en el que este se desarrolla. El edificio cuenta con un voladizo el cual está sostenido mediante pilares que simulan la continuidad del bosque en el que está ubicado. Estos marcan cierta horizontalidad al proyecto. Además de jerarquizar y enfatizar las fachadas del centro. Otra característica predominante es el uso de transparencias que no afectan el confort climático a pesar de la zona donde está ubicada.

Imagen 22: Fachada en voladizo del edificio.



Fuente: “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” consultado en abril 13, 2017.

<http://www.hospitecnia.com/Proyectos/Tipologia-Clinicas-Y-Centros-Medicos/Centro-rehabilitacion-Groot-Klimmendaal/id-Lcdgbfbecigahfd.xsql>

La tipología arquitectónica es contemporánea basada en la arquitectura moderna. Esto es visible en los siguientes elementos utilizados:

- Voladizos
- Cubiertas livianas
- Uso de pilares simples
- Ausencia de elementos decorativos
- Simpleza en el diseño (uso de líneas rectas)
- Funcional
- Limpieza y sencillez en el diseño.
- Uso de la transparencia

Los materiales utilizados en el exterior son: aluminio anodizado (color marrón oscuro) y vidrio transparente.⁴⁹ En el interior el edificio brinda un ambiente acogedor y alegre que estimula de forma positiva a la recuperación del paciente. Los colores utilizados son blanco

Imagen 22: Corredor interior.



Imagen 22: Ambiente de uso común en el interior.



Fuente: “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” consultado en abril 13, 2017.

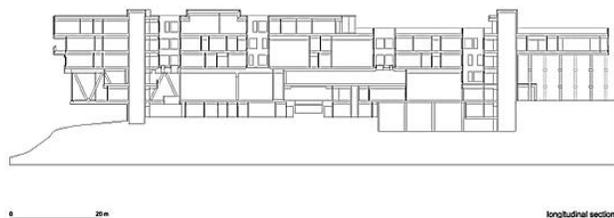
<http://www.hospitecnia.com/Proyectos/Tipologia-Clinicas-Y-Centros-Medicos/Centro-rehabilitacion-Groot-Klimmendaal/id-Lcdgbfbecigahfd.xsql>

⁴⁹ “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal”. Consultado el 13 de abril, 2017.
<http://ambientesdigital.com/centro-de-rehabilitacion-groot-klimmendaal/>

como tono principal el cual es contrastado con tonalidades naranjas, azules, etc.; dependiendo del ambiente deseado.

- **Análisis estructural y constructivo**

Imagen 23: Corte longitudinal del edificio.



Fuente: “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” consultado en abril 13, 2017.

<http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Clinicas-Y-Centros-Medicos/Centro-rehabilitacion-Groot-Klimmendaal/id-Lcdgfbecigahfd.xsql>

El edificio utiliza marcos estructurales para darle soporte a la construcción. Hay estructura expuesta (pilares) para darle una perspectiva integradora y contemporánea. Por la forma y voladizos utilizados, este se desarrolló con estructura metálica.

- **Análisis ambiental**

El edificio cuenta con mecanismos de almacenamiento térmico (calor y frío) que permite tener un menor consumo energético, esto por la ubicación geográfica en un entorno con las estaciones climáticas enfatizadas. En cuanto a la iluminación el uso de las transparencias contribuyen a reducir costos energéticos.

Tabla 5: resumen caso análogo 3

ASPECTOS POSITIVOS DEL CASO ANÁLOGO	ASPECTOS QUE PODRIAN MEJORAR DEL CASO ANÁLOGO
Manejo de vestíbulos y espacios de interconexión amplios	Agregar un elemento contrastante que visualmente se agradable e interesante
Conexión interior-externo con el entorno natural	Implementar espacios estanciales exteriores al edificio para convivir con la naturaleza
Respeto por elementos naturales de la zona	Volumétricamente se pudo desarrollar una forma más interesante que se integrara al entorno
Uso de colores claros en los ambientes interiores y exteriores que proveen sensaciones de tranquilidad a los usuarios	Uso de materiales que disminuyan los mecanismos para el confort climático de algunos espacios

Manejo de materiales y colores en el interior para brindar calidez al usuario	Mejorar la distribución de formas en planta para que el diseño no sea tan sobrio
Manejo de doble y triples alturas en los vestíbulos permitiendo tener una conexión y vivencia del interior en diferentes puntos	Brindar mayor calidez a los espacios interiores para que psicológicamente ayuden a los pacientes en su proceso de rehabilitación mediante el uso de colores o materiales como la madera que provean de calidez
Uso de transparencias que psicológicamente ayudan a no sentir estar en un lugar encerrado.	
Elementos formales adecuados a la época con uso de materiales y tecnología contemporánea	
Elaboración propia	

CASO NACIONAL

1.5.4 Caso análogo 4: Centro de rehabilitación-limpio y sobrio, Amatitlán, Guatemala

Imagen 24: Ubicación del proyecto.



- Ubicación geográfica: km. 24.5, circunvalación al Lago de Amatitlán, Villa Canales, Guatemala
- Año de construcción: desconocido, pero lleva en funcionamiento más de 17 años.
- Área de construcción: 2,996m²
- Arquitectos diseñadores: se desconoce del origen de la construcción; sólo se adaptó el lugar para la función que actualmente desarrolla. (La información se obtuvo por medio de una llamada telefónica a dicho centro).

Fuente: “Centro de Rehabilitación Limpio y Sobrio” consultado en abril 12, 2017.

Elaboración propia en base a google earth.

- Entorno físico

El centro de rehabilitación se encuentra alejado de la zona urbana de los poblados de Villa Canales y Amatitlán. Esto propicia un entorno sin ruido y movimientos urbanos que alteren a los pacientes en su proceso de rehabilitación. Se cuenta con paisajes naturales vegetales y acuáticos. Esto permite tener un contacto cercano con la naturaleza que contribuye a mejorar el estado de ánimo de las personas a tratar.

- Análisis funcional

- Programa arquitectónico:
 - Parqueo
 - Área recreativa-piscina
 - Área recreativa-cancha deportiva
 - Áreas de estar/helipuerto
 - Cocina
 - Comedor
 - Área de sala común
 - Área de terapeutas
 - Oficina de dirección
 - Administración
 - Área de dormitorios dobles (4)

El proyecto se desarrolla en dos niveles; concentrando todas las áreas en un edificio. La planta es un diseño en L que permite tener vistas al lago. El proyecto fue desarrollado al cambiar de uso habitacional como originalmente era, por lo que internamente, el usuario puede experimentar sensaciones y emociones de familiaridad. Las circulaciones del proyecto se desarrollan de forma lineal integrando vegetación, esto permite enfatizar las visuales al lago así como los elementos vegetales del lugar.

Imagen 25: Vistas desde el proyecto.



Fuente: “Centro de Rehabilitación Limpio y Sobrio” consultado en abril 12, 2017.

<http://www.pixelstudiocorp.com/clientes/limpioysobrio/espanol.html>

- Servicios sanitarios
- Área de enfermería/clínica
- Área de psicología
- Área de logística
- Guardianía

Imagen 26: Diagrama de bloques del proyecto.



Fuente: elaboración propia en base a google earth.

Nota: muestra el diagrama de bloques en planta del conjunto.

- **Análisis arquitectónico**

La tipología arquitectónica que utiliza el proyecto es una construcción con elementos de la arquitectura colonial. Este centro se desarrolló a partir de la adaptación de una construcción de descanso. El estilo arquitectónico es tradicional dentro de la zona. Estos elementos son visibles en los siguientes aspectos: patio central con fuente, uso de teja y madera en los techos, el color utilizado y el estilo de las ventanas. El tipo de construcción utilizado en el área se acopla al entorno.

En cuanto a los acabados exteriores se utilizó el revenimiento y pintura de color blanco. También utilizan teja para la cubierta, la cual contrasta de manera positiva con el entorno y con el estilo arquitectónico del proyecto. Los ambientes internos no tienen ninguna tendencia utilizada; solo buscan satisfacer la función del centro. En cuanto al mobiliario urbano utilizado cuenta con:

- a. Muelle
- b. Fuente en el ingreso principal
- c. Bancas tradicionales

La integración de la luz, el color y la vegetación transmiten un espacio racional que psicológicamente pueda ayudar al tratamiento de los pacientes. Por otro lado, la falta de elementos innovadores en el proyecto, pueden ocasionar cansancio y desinterés en la vivencia que se tendrá durante el proceso de rehabilitación.

- **Análisis estructural y constructivo**

El edificio utiliza mampostería tradicional como sistema constructivo. Para las losas utiliza un sistema tradicional.

Imagen 27: Jardín desde ingreso.



Fuente: Centro de Rehabilitación Limpio y Sobrio, Portal de Facebook.

Imagen 29: Edificio desde ingreso principal.



Imagen 29: Edificio desde el área social.



Fuente: Centro de Rehabilitación Limpio y Sobrio, <http://www.pixelstudiocorp.com/clientes/limpioysobrio/espanol.html>

- Análisis ambiental

El edificio está orientado al nor-este, sur-oeste, por lo que la incidencia solar es crítica en sus fachadas. Es por ello que el uso de la vegetación de follaje alto y denso mitiga la incidencia solar en el proyecto. También cuenta con un adecuado nivel de iluminación y ventilación natural por medio de los vanos. En cuanto a las instalaciones, el proyecto cuenta con cisterna de agua potable, drenaje, electricidad y teléfono.⁵⁰



Imagen 30: Ingreso principal del edificio.

Finalmente, este centro aporta información que contribuye al desarrollo del proyecto a realizar. A pesar de la falta de Información arquitectónica (plantas y cortes arquitectónicos), contribuye de forma positiva al análisis del proyecto a desarrollar ya que están ubicados en la misma zona; ambos comparten clima, paisajes, morfología arquitectónica y vegetación del lugar.

Fuente: Centro de Rehabilitación Limpio y Sobrio, Portal de Facebook.

Tabla 6: resumen caso análogo 4

ASPECTOS POSITIVOS DEL CASO ANÁLOGO	ASPECTOS QUE PODRIAN MEJORAR DEL CASO ANÁLOGO
Manejo de espacios sociales amplios	Agregar un elemento contrastante que visualmente se agradable e interesante
Conexión interior-externo con el entorno natural	Mejorar el mobiliario urbano utilizado
Respeto por elementos naturales de la zona	Volumétricamente se pudo desarrollar una forma más interesante que se integrara al entorno
Uso de colores claros en los ambientes interiores y exteriores que proveen sensaciones de tranquilidad a los usuarios	Uso de materiales contemporáneos como concreto expuesto

⁵⁰ “Reportaje Centro de Recuperación de Adicciones a la Orilla de un Lago”. Visitado el 12 de abril de 2017.

<https://www.youtube.com/watch?v=N9GZd58FI2Y>

“Limpio y sobrio” Visitado el 12 de abril de 2017.

<http://www.pixelstudiocorp.com/clientes/limpioysobrio/espanol.html>

Énfasis en el paisaje natural de la zona	Mejorar la distribución funcional del proyecto para que se desarrollen las actividades de una mejor manera
Uso de transparencias que psicológicamente ayudan a no sentir estar en un lugar encerrado.	Brindar mayor calidez a los espacios interiores para que psicológicamente ayuden a los pacientes en su proceso de rehabilitación mediante el uso de colores o materiales como la madera que provean de calidez
Elementos formales tradicionales al contexto en donde está ubicado el proyecto	Renovar el estilo arquitectónico del proyecto
Distribución a nivel de conjunto adecuada	
Elaboración propia	

Nota:

Guatemala cuenta con varias instituciones privadas y no gubernamentales que apoyan a la rehabilitación y reinserción de personas con problemas de alcohol y drogadicción; sin embargo, estos no cuentan con los estándares de calidad, espacios dignos e instalaciones adecuadas que permitan el desarrollo y tratamiento de los pacientes. Es por ello que se tomaron tres casos internacionales, ante la escasa información con la que cuenta el país; esto con el fin de proporcionar mayor información y soporte del proyecto a desarrollar. Por lo anterior se desarrollaron dos casos europeos para conocer el desarrollo formal y funcional de los proyectos y se analizó un proyecto gubernamental mexicano, que por la cercanía al contexto se acopla al entorno en el que se desarrolló el diseño arquitectónico.

Tabla 7: comparación de casos análogos

	ASPECTOS FORMALES		ASPECTOS FUNCIONALES		ASPECTOS AMBIENTALES		ASPECTOS TECNOLÓGICOS-CONSTRUCTIVOS	
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
CASO 1	*Es una arquitectura limpia. * El juego de volúmenes transmite paz y quietud.	*No maneja un juego de volúmenes llamativo.	*Cuenta con accesibilidad para todas las personas. *Cuenta con dimensiones adecuadas en los espacios.	*La composición en planta es muy rígida.	*El diseño es eficiente en cuanto al uso de sistemas pasivos. *Uso de voladizos para protección	-----	*Sistema de marcos rígidos (se acoplan a nuestro contexto) *uso de concreto expuesto	-----
CASO 2	*La arquitectura empujada en su momento creo impacto positivo.	*No hay uso de formas que provean de volumetría. *No hay elementos formales que mitiguen el	*Cumple con los ambientes necesarios para el funcionamiento o del centro.	*Los espacios son muy reducidos debido a que es un centro público.	*La construcción presenta una iluminación adecuada.	*No existen elementos que mitiguen la incidencia solar. *El uso de losas muy grandes crea encierro	*Su sistema constructivo es tradicional y se acopla a las condiciones guatemaltecas	-----
CASO 3	*Tiene elementos llamativos. *Uso de voladizos y estructura como parte visual	*Es un gran bloque *No cuenta con juego de volúmenes.	*Concentra todos los ambientes en un edificio. *Centraliza circulaciones. *Es accesible para todos.	-----	*Se integra a su entorno natural. *Aprovecha su entorno para brindar confort climático.	*Utiliza sistemas activos para su confort interno.	*Uso de concreto y acero.	-----
CASO 4	*Es una arquitectura tradicional. *No es chocante con el entorno.	*No es una arquitectura contemporánea, la cual no fue pensada para la función actual.	-----	* No fue diseñado para el uso actual. *Presenta conflictos en distribución y circulaciones.	*Aprovecha el clima del lugar para brindar confort climático *Aprovecha las visuales del lugar.	-----	*Utiliza materiales de la región. *Su sistema constructivo es tradicional.	*Cuenta con una estructura deteriorada.

Elaboración propia.

El desarrollo de las teorías de la arquitectura permite guiar y dar parámetros de diseño al nuevo proyecto. También define el origen del nuevo diseño. Dentro de las teorías y conceptos del tema de estudio se da a conocer el fundamento del proyecto. Esto permite conocer el proyecto en cuanto al enfoque funcional que cumplirá dando parámetros a tomar en cuenta para el diseño del proyecto. Finalmente se desarrollan los casos análogos.

Los casos análogos permiten sintetizar información de proyectos con función similar al que se desarrolle. Es por ello que son importantes para considerar los aspectos positivos y negativos de cada uno y así, por medio de estos obtener la información adecuada para ser aplicada al proyecto. En función del análisis de casos análogos, se establece lo siguiente:

- Zonificación de acuerdo al tipo de actividad que se realice en cada área. Esta zonificación se dividirá entre áreas colectivas como talleres y aulas y privadas como dormitorios y clínicas psicológicas.
- Áreas privadas para los jóvenes que tienen que pernoctar en el centro, apartada del área social a la cual podrán tener acceso familiares y pacientes que estén en el centro en horarios definidos por el mismo.
- En cuanto a la estructura formal, se considera el caso análogo 1. El uso de marcos rígidos con una modulación repetitiva permitirá el uso flexible de los espacios interiores, principalmente las aulas y talleres.
- Aplicación de la psicología del color en algunos ambientes que ayuden a transmitir emociones de paz y relajación.
- Espacios de conexión hombre-naturaleza para terapias colectivas o individuales como el caso análogo nacional.
- El aspecto formal a tomar en cuenta será tomada de los casos 1 y 3. Estos casos cuentan con un arquitectura limpia que con el uso de los mismos elementos de la forma proveen de confort ambiental.

Finalmente, los aspectos anteriores podrían ser considerados en las premisas de diseño del capítulo 3.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO DEL LUGAR

Conocer el contexto del proyecto es de vital importancia para el desarrollo del mismo ya que por medio de este se integran a la realidad. Para ello es importante conocer aspectos demográficos, organizacionales, cultura, legislación, aspectos ambientales y municipales que son propios del lugar donde estará emplazado el proyecto. Además del análisis a escala micro del proyecto que brinda parámetros y criterios de diseño propios del lugar. Por tal motivo, este capítulo aborda los aspectos sociales, económicos y ambientales del lugar en donde estará emplazado el proyecto. Siendo de gran importancia para que el diseño se integre a su entorno inmediato tomando en cuenta todos los factores externos que puedan afectarlo.



2.1 Contexto Social

El análisis territorial del proyecto busca recopilar información como datos demográficos, culturales, legales, etc. Que permitan conocer el entorno y de esta forma crear un diseño que se acople al medio en el que se encontrará. El análisis consistirá en una escala macro a nivel de municipio y micro a nivel de análisis de sitio. Esto apoyará a definir las premisas y parámetros de diseño del CRA de San Miguel Petapa.

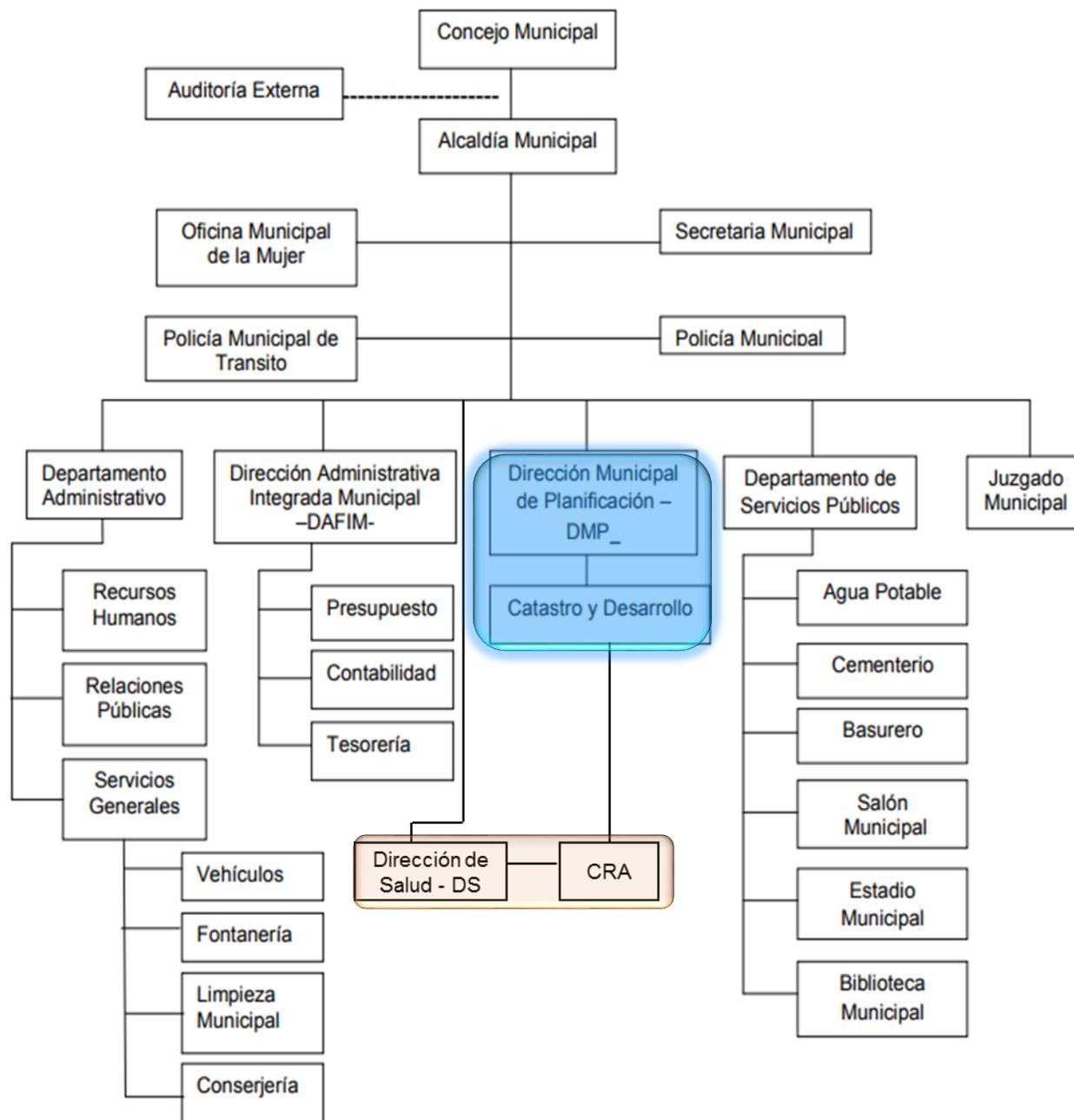
2.1.1 Organización ciudadana

Guatemala cuenta con diferentes ministerios que rigen diferentes tipos de sectores, según estén enfocados. El sector salud está regido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dentro de la organización del Ministerio, se encuentra la Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS). Este ente gubernamental es el encargado de velar por el primero y segundo nivel de atención en salud en el país. El CRA de San Miguel Petapa se encuentra catalogado como nivel 2, por lo que está regido por esta entidad gubernamental.

El municipio de San Miguel Petapa a nivel de organización ciudadana en el tema de salud cuenta únicamente con un centro de salud en su cabecera y un puesto de salud en una colonia, por lo que están carentes de este servicio que pueda atender toda la demanda y problemática del municipio en cuanto al aspecto gubernamental. Por tal motivo; es importante implementar un centro que atienda a una problemática específica del municipio. Así como la coordinación de la Municipalidad con la SIAS, para el funcionamiento del proyecto. De esta forma descentralizar funciones para ser más eficientes al dar los servicios básicos que la población necesita.

A continuación se presenta el organigrama de la Municipalidad de San Miguel Petapa en cual muestra la falta de una oficina de orientación salud en el municipio. Por lo que se complementa el organigrama con entidades que pueden administrar el CRA cuando esté en funcionamiento. Actualmente, el proyecto se ubica en la Dirección de Planificación- DMP para su desarrollo.

Gráfica 6: Organigrama de la Municipalidad de San Miguel Petapa con implementación de otras oficinas para el apoyo del proyecto CRA- San Miguel Petapa.



Fuente: elaboración propia en base a <http://munisanmiguelpetapa.gob.gt/files/numeral-1-al-5.pdf>

2.1.2 Población

2.1.2.1 AGENTES Y USUARIOS

El agente en arquitectura es la persona encargada de velar y atender las actividades a las cuales está destinado la obra arquitectónica. En el caso del CRA el grupo de agentes estará destinado por:

- Personal administrativo
- Personas de servicio
- Personas de seguridad
- Personal de capacitación
- Personas de atención médica y psicológica



Los usuarios serán los jóvenes de 11-29 años con problemas de drogadicción y alcoholismo. Se tendrán los siguientes tipos de usuarios:

- Permanentes: jóvenes que estarán albergados durante su tratamiento.
- Estanciales: jóvenes que siguen en el proceso de rehabilitación/talleres, sin necesidad de pernoctar en el centro.
- Esporádicos: familiares y amigos que visiten a los pacientes.



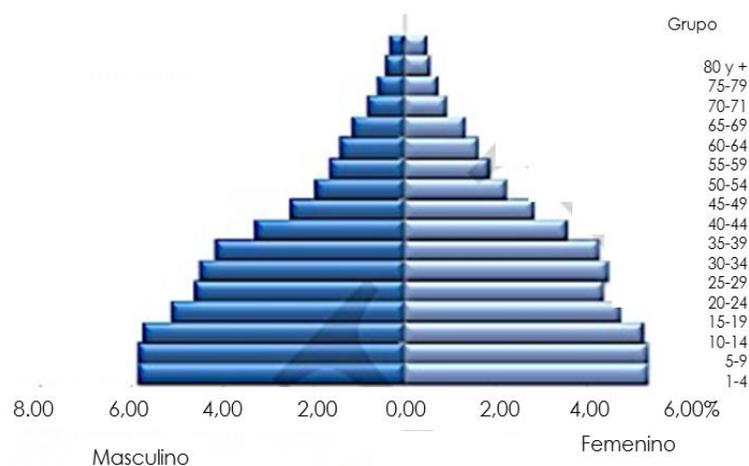
2.1.2.2 Aspectos demográficos

La densidad de población es elevada en el área, ya que cuenta con 3629 hab./km², en un extensión de 24.64km². Por lo que la cantidad de población es muy elevada en un determinado espacio. Este fenómeno es producto de la poca pendiente del lugar, haciendo que la estructura urbana se desarrolle sin mayor inconveniente. Esta población crea diferentes condiciones de vida, ya que no

todos tienen las oportunidades de tener un espacio adecuado para su desarrollo con los servicios básicos.

El mayor porcentaje de población del municipio está dentro del rango de 1-39 años. Se ve que la mayor parte de la población es gente joven por lo que se deben de buscar alternativas para producir mayor crecimiento económico del municipio.

Gráfica 7: Pirámide étnareo por sexo de San Miguel Petapa



Fuente: "Plan de desarrollo Municipal, San Miguel Petapa", consultado en octubre, 29, 2016.

www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k

San Miguel Petapa, según los datos del censo del 2002 cuenta con un IDH (Índice de Desarrollo Humano) promedio. Sin embargo; con el paso de los años y el desarrollo acelerado de la población, estos índices se ven afectados (en este caso enfocados en el tema de salud).⁵¹

Tabla 8. Índice de desarrollo humano SMP, 2002

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO SEGÚN COMPONENTE (2002)			
IDH	SALUD	EDUCACIÓN	INGRESOS
0.828	0.914	0.834	0.735

Elaboración: Departamento de Análisis e Investigación Socio-Delictual / UPCV

Fuente: IDH Guatemala

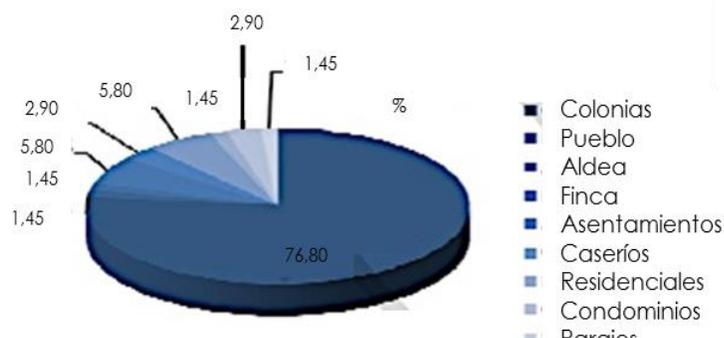
⁵¹ «Política Municipal de prevención de la violencia y delito, seguridad ciudadana y convivencia pacífica 2015-2019». Acceso el 10 de agosto de 2016. <http://unesco Guatemala.org/wp-content/uploads/2015/11/Petapa.pdf>

2.1.2.3 Distribución actual

El municipio está compuesto por:

- 1 pueblo
- 1 aldea
- 4 fincas
- 2 asentamientos
- 4 caseríos
- 1 residencial
- 2 condominios
- 1 paraje

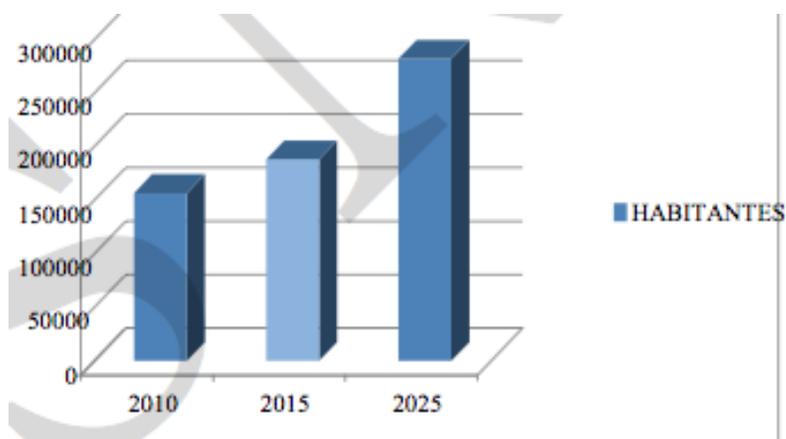
Gráfica 8: Distribución del uso del suelo del municipio.



De los datos anteriores, la mayor parte de la población de dicho municipio se encuentra en las zonas urbanas.⁵² Sin embargo, debido al crecimiento acelerado de la población a nivel nacional, las personas están urbanizando lugares que no son aptos para el desarrollo habitacional, poniendo en peligro sus vidas. Además de crear ambientes inseguros y peligrosos por la falta de condiciones y calidad de vida adecuadas para su desarrollo.

Gráfica 9: Crecimiento poblacional del municipio entre 2010-2025

consultado en octubre, 30, 2016.



Fuente: "Plan de desarrollo Municipal, San Miguel Petapa", consultado en octubre, 30, 2016.

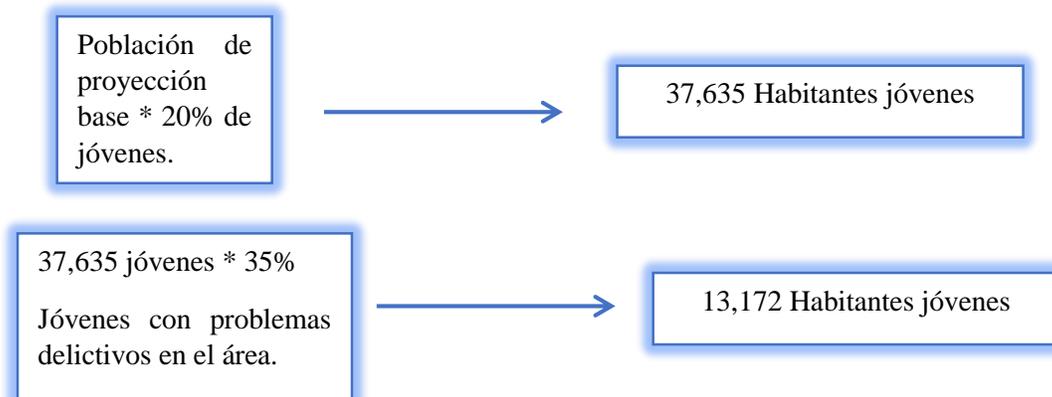
www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=item&task

2.1.2.4 Demanda de la población a servir al año meta

San Miguel Petapa cuenta con una proyección de población de 188,172 habitantes. Para el 2025 contará con una población de 282,396 habitantes aproximadamente. El municipio cuenta con una tasa de crecimiento del 0.04%

⁵² "Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025". P 11. Consultado el 24 de septiembre, 2016.

anualmente.⁵³ El porcentaje aproximada de los jóvenes en el área es de 20% de la población. De los datos anteriores tenemos:



NOTA: el 35% se obtuvo de la regla de tres en base al mapa: Tasa de criminalidad por municipio (por cada 100,000 hab) 2013. Del doc. Caracterización departamental, Guatemala 2013. Esto tomando el valor 903 habitantes como el 100% del departamento más peligroso del departamento y 319 en base a la Información de San Miguel Petapa, para encontrar el porcentaje aproximado del área.

El proyecto se dimensiona de la siguiente manera:

$$P_f = P_o (1 + i * n)^{54}$$

P_f = es la población al horizonte de planeamiento

P_o = es la población del año base del 2025 (37,635)

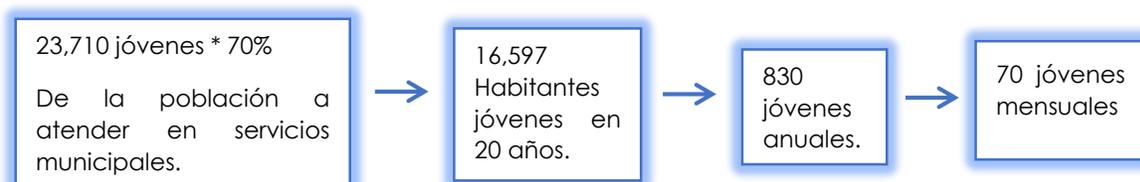
i = es constante

n = es la razón de la tasa de crecimiento intercensal (0.04%)

n = número de años al horizonte de planeamiento (20 años a futuro)

$$P_f = 13,172 (1 + 0.04\% * 20)$$

$P_f = 23,710$ Habitantes (es la capacidad máxima de población que atenderá el proyecto en 20 años).



⁵³ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025”. P 14. Consultado el 28 de febrero, 2017.

⁵⁴ Formula en base a Proyecciones de población para el pre-dimensionamiento del proyecto arquitectónico”. FARUSAC 2016. Consultado el abril, 2017.

Nota: el porcentaje del 70% se tomó en cuenta en base a que no toda la población hace uso de los servicios municipales. El proyecto tendrá que tener las capacidades para brindar servicios a 70 jóvenes mensuales los cuales estarán distribuidos en áreas de capacitación, clínicas, aulas y talleres de prevención, albergue y emergencia. Esto se especifica en el programa arquitectónico, en el capítulo 3 del presente documento.

Según datos del documento Estudio sobre capacidades del sector salud para el abordaje de los problemas de salud pública relativos al uso de sustancias psicoactivas, 2014, un centro puede atender hasta 120 personas al mes⁵⁵. Por lo que se tomara este factor como el 100% y los 70 jóvenes atendidos mensualmente son el 58%.

De la cantidad total proyectada a 20 años, el 58% de esa cantidad es 13,752 jóvenes los que se atenderá por problemas de drogadicción; mientras que el resto será por temas de prevención y capacitación. Por tal motivo el edificio debe ser flexible al cambio de uso de rehabilitación por prevención y capacitación de jóvenes.

2.1.3 Cultura

Petapa surge de dos palabras indígenas: “pet” que significa “esfera” y “thap” que significa “agua”. La combinación de ambas palabras dan a conocer a PETAPA como “cama de agua”, esto es por el lago de Amatitlán, el agua es tranquila.

El municipio de San Miguel Petapa es uno de los más antiguos. Es de origen prehispánico y ascendencia cakchiquel. En el lugar predomina el español, sin embargo, también se habla pocoman y pocomchí.

Su fiesta patronal es el 29 y 30 de septiembre en honor a su patrono, San Miguel Arcángel. En cuanto a las costumbres y tradiciones, la fiesta patronal se realiza danzas folklóricas como La Conquista y Partideños.⁵⁶ Por otro lado, también se celebra lo siguiente:

1. Novena del Niño Dios
2. Feria del Rosario
3. Baile de Centurión
4. Antorchas de La Libertad
5. Baile de Los Fieros⁵⁷

⁵⁵ “Estudio sobre capacidades del sector salud para el abordaje de los problemas de salud pública relativos al uso de sustancias psicoactivas”. Guatemala 2014. P 52. Consultado el 15 de septiembre, 2017.

⁵⁶ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025”. P 15. Consultado el 30 de octubre, 2016.

⁵⁷ “Municipalidad de San Miguel Petapa”. Consultado el 30 de octubre, 2016.

<http://munisanmiguelpetapa.gob.gt/files/MONOGRAF-A-PETAPA.pdf>

La religión que predomina es la católica. Las ruinas de la Iglesia Antigua forman parte del turismo del lugar. Y son consideradas como un lugar sagrado en el municipio. También existen iglesias de diferentes denominaciones evangélicas, iglesias mormonas, etc. En cuanto a su gastronomía y vestuario no se tiene definido un traje típico y la gastronomía en las fiestas consiste en la gastronomía típica a nivel nacional.

El municipio desarrolla todas sus actividades importantes en torno a las actividades y fiestas de la Iglesia Católica. Es por ello que el entorno no cuenta con una identidad propia que no sea la religión Católica que lo defina, por lo que se creará la identidad en el proyecto a través de los materiales utilizados adaptándose al lugar. Así como haciendo alusión a la vegetación y recursos hídricos de la zona.

La calidad de vida es desigual para la población y en la mayor parte baja; creando grupos delincuenciales que optan por actividades ilícitas como el consumo de drogas y alcohol. Esto a raíz de no contar con espacios en donde se provea de apoyo psicológico y emocional. Otro factor es que San Miguel Petapa no cuenta con una arquitectura propia del lugar. Esto debido a que el territorio se ha ido poblando a raíz de las migraciones internas del país a la ciudad. Es por ello que el área urbana del municipio es una mezcla de diferentes lugares del país. No existe en el lugar una arquitectura que defina la tipología de las construcciones. Por tal motivo, la arquitectura del proyecto CRA de San Miguel Petapa será un referente arquitectónico en el municipio.

2.1.4 Legislación

El análisis legislativo del territorio del proyecto busca recopilar legal que fundamente el proyecto. De esta forma se crear un diseño que se acople al medio en el que se encontrará. A continuación las principales leyes y normativas en las que se sustenta el proyecto:

2.1.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Séptima sección

Artículo 94: Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social

Es obligación del Estado brindar centros de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación, etc. Para mantener la salud física y mental de las personas.

Este artículo enfatiza la obligación que tiene el Estado a través de todas las entidades públicas para el desarrollo de proyectos que ayuden

al desarrollo y mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, mediante programas y proyectos que garantice el bienestar social.

Artículo 96: La salud, bien público

Es obligación de todos velar porque las demás personas gocen de su salud.

Como seres humanos, es indispensable contar con valores, tales como fraternidad, solidaridad, e igualdad, que permitan tener empatía por nuestros semejantes, tomando en consideración, que algunas personas ubicadas en lugares remotos de la ciudad, no tienen acceso a los servicios públicos básicos, que les permita un desarrollo integral y repercuta en su calidad de vida. Aunque esta obligación, debe también ser garantizada por el Estado, como el encargado de procurar el bien común para sus habitantes.

Artículo 98: Participación de las comunidades en programas de salud

Todas las comunidades tienen derecho de estar activos en la planificación, ejecución y desarrollo de un programa.⁵⁸

Este artículo permite tener la participación de las personas a quienes van dirigidas las acciones para el desarrollo de un programa de salud, y quien mejor que ellas, quienes conoce mejor sus necesidades y las medidas necesarias para solventar las mismas.

2.1.4.2 Código de Salud

Capítulo II- El sector salud

Artículo 9. Funciones y responsabilidades del sector. Inciso c

Las municipalidades apoyarán y gestionarán de forma parcial o total programas y servicios de salud para el beneficio de la población de su jurisdicción.

Las municipalidades como entidades autónomas en nuestro país, forman parte del Estado, y en tal virtud, están obligados a brindar los servicios públicos básicos, esenciales para sus vecinos, de tal forma que se permita la desconcentración y un acercamiento del Estado con sus habitantes.

Capítulo II- De los estilos de vida saludables

Artículo 40. Salud Mental.

El Ministerio de Salud velará porque la población goce de sus capacidades cognitivas y mentales de la población; teniendo como prioridad la atención ambulatoria.

⁵⁸ Constitución Política de la República de Guatemala. Capítulo II, Sección séptima (Salud, Seguridad y Asistencia Social).

El Ministerio de Salud pública y asistencia social, como ente encargado y rector en materia de salud, debe gestionar, administrar, todos los proyectos y programas relacionados en el ámbito de la salud, velando que dichos programas y proyectos cumplan con los estándares mínimos, y en su caso, internacionales, para garantizar la salud y el bienestar público de todos los habitantes de nuestro país. O bien, en su caso, procurar que dichos servicio pueda estar al alcance de todos, sin distinción alguna.

- Artículo 48. Sustancias prohibidas por la ley.
Se implementaran programas para erradicar el consumo de drogas y alcohol.

Es conocido que el consumo de drogas y alcohol, constituye un problema para nuestro país, que causa división en las familias y desestabilización económica. Dicho problema debe ser atacado tanto desde el punto de vista social como legal.

Capitulo IV-Salud y ambiente. Sección IV-Desechos solidos

- Artículo 102. Responsabilidad de las municipalidades.
Las municipalidades tienen que prestar servicios de limpieza y recolección de desechos sólidos.

Es obligación de las municipalidades velar por la higiene de la comunidad. Esto conlleva la recolección y el tratamiento adecuado de los desechos sólidos, incluyendo los desechos médicos. Su clasificación y manejo responsable para evitar daños a la comunidad.

Título II-Capítulo I-Definición de acciones.

- Artículo 150. Definición, inciso b.
La rehabilitación de la salud son acciones enfocadas a restablecer las capacidades y actividades de una persona para participar activamente en la sociedad.

Una finalidad social, el reintegro de la persona drogadicta y alcohólica a la comunidad a la que pertenece, a efecto de que pueda ser una persona íntegra, y pueda reinsertarse sin ningún inconveniente.

Título II-Capitulo IV-De las acciones de rehabilitación para la salud

- Artículo 189. Establecimientos de centros.
El Ministerio de Salud y otras instituciones serán las encargadas de promover establecimientos para la rehabilitación de las personas.

Como obligación del Estado, que debe de realizar a través de instituciones y dependencias competentes y afines a la materia, principalmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la creación de establecimientos que permitan la rehabilitación y atención a las personas con problemas de drogas y alcohol, garantizando y cumpliendo con el bien común.

- Artículo 192. Atención a personas menores.
El Ministerio de Salud trabajara en conjunto con otras instituciones para proteger, asistir y rehabilitar a los menores. Además de implementar acciones para eliminar o disminuir las causas de los trastornos provocados.⁵⁹

El Estado es el ente responsable para brindar todos los servicios básicos que una población necesite. Para ello delega a otras instituciones que lo apoyen, en este caso el Ministerio de Salud. Este velara porque las personas, especialmente los jóvenes puedan tener las atenciones necesarias para reducir los trastornos provocados del consumo de drogas y alcohol.

Capitulo II- El sector salud

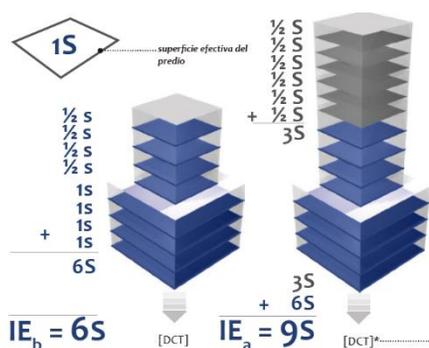
Artículo 9. Funciones y responsabilidades del sector. Inciso C.

2.1.4.3 Reglamento municipal

El municipio de San Miguel Petapa carece de un reglamento municipal, por lo que ante esta situación se decide tomar como base el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Guatemala (POT). A continuación se desglosarán los aspectos aplicados en el CRA de San Miguel Petapa.⁶⁰

→ El terreno gracias a la ubicación y cercanía con las vías de mayor acceso en el municipio, el predominio de las construcciones familiares y la vegetación existente se considera una zona G2 (semi-urbana).

→ El índice de edificabilidad de la construcción en el terreno es de 1.8 a 2.7 en condiciones de ampliación.



Gráfica 10: Esquema del índice de edificabilidad

Fuente: "Guía de aplicación del POT", consultado en agosto 10, 2017.

http://pot.muniguatemala.com/tabla_g2.php

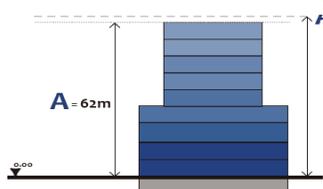
⁵⁹ «Codigo de Salud». Acceso el 30 de septiembre de 2016.

<http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/leyn/docs/GUA-Decreto-90-97-Codigo-Salud.htm>.

⁶⁰ «Plan de Ordenamiento Territorial». Acceso el 10 de agosto de 2017.

http://pot.muniguatemala.com/download/tabla_g3.php

→ Debido a la ubicación del terreno respecto al Aeropuerto Internacional La Aurora, este no afecta dentro del cono de aeronáutica, por lo que la construcción puede tener hasta 16m con una ampliación de 24m. En el caso del CRA se tendrá hasta un máximo de 12m de altura.

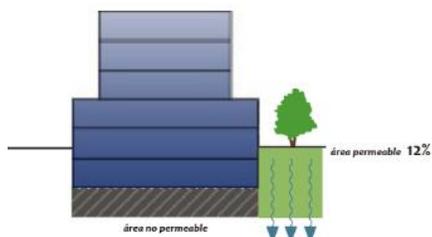


Gráfica 11: Esquema altura de edificación

Fuente: "Guía de aplicación del POT", consultado en agosto 10, 2017.

http://pot.muniquate.com/tabla_q2.php

→ La permeabilidad en este punto es del 40% del total del terreno. Esto permitirá tener un área de amortiguamiento previo a la zona de reserva cercana al proyecto. Actualmente el terreno es de 46,325m² y el área a utilizar es de 18,663.594m². Según una regla de tres, el área a utilizar es del 40% del terreno total, dejando de esta forma un 60% de área permeable que contribuye a la regeneración del manto freático.



Gráfica 12: Esquema permeabilidad

Fuente: "Guía de aplicación del POT", consultado en agosto 10, 2017.

http://pot.muniquate.com/tabla_q2.php

→ El uso de pozos y patios en el nivel inicial es de $\frac{1}{4}$ h total. Y en los niveles superiores será de $\frac{1}{8}$ h total con 3m de retraso de la colindancia si se tuviera. (Este dato será aplicado en el capítulo 4 del presente documento, durante el desarrollo de la propuesta de arquitectónica.

Los datos anteriores nos indicarán y darán parámetros para el desarrollo del diseño. De esta forma, la construcción pueda acoplarse a su entorno y minimizar el impacto negativo.

2.1.4.4 Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala

El municipio de San Miguel Petapa carece de un reglamento municipal de dotación y diseño de estacionamientos, por lo que ante esta situación se decide tomar como base el Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos de la

Ciudad de Guatemala (DDE). A continuación se desglosarán los aspectos aplicados en el CRA de San Miguel Petapa.⁶¹

- Estacionamientos en uso de suelo no residencial
 - Oficina: 1 plaza por cada 35m²
 - Áreas de encamamiento o alojamiento: 1 plaza por cada 33m²
 - Plazas de aparcamiento para personas con discapacidad 2% del total de aparcamientos; sí estos se pasan de 50 plazas.
 - Nota: se dejara un estacionamiento para un bus escolar cuando se realicen charlas de prevención

- Dimensión de las plazas de aparcamiento
 - Vehículos: ≥2.50 x 5.00 m
 - Bicicletas y motocicletas: ≥0.75 x 2.25 m
 - Plazas de discapacitados: de una plaza (≥3.50 x 5.00 m). y de plazas colindantes (≥6.00 x 5.00).

- Anchos mínimos de salidas/entradas
 - Sí tiene más de 30 plazas de parqueo será de 3 m o más por carril.

2.1.4.5 Norma de reducción de desastres - NRD2 de CONRED

Actualmente todos los proyectos a realizar en el país, deben contar con aspectos tomados en cuenta desde el diseño para brindar seguridad ante cualquier catástrofe natural o provocada. A continuación se describen los aspectos a tomar en cuenta, los cuales serán reflejados en el diseño arquitectónico del proyecto, desarrollado en el capítulo 4 del presente documento:

- El factor de ocupación máxima del proyecto se obtendrá a partir de la demanda de la población a servir al año meta que es de 70 personas al día, por lo que según esto, es necesario lo siguiente:

Tabla 9: Cargas de ocupación.

CARGA DE OCUPACIÓN	CANT. MINÍMA DE SALIDAS
0-500 personas	2 salidas
501-1000 personas	3 salidas
Más de 1000 personas	4 salidas
Propia. Nota: la fila resaltada aplica al proyecto.	

⁶¹ «Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala». Acceso el 26 de agosto de 2017. http://pot.muniguate.com/download/dde/bajar_reglamento_dde.php#

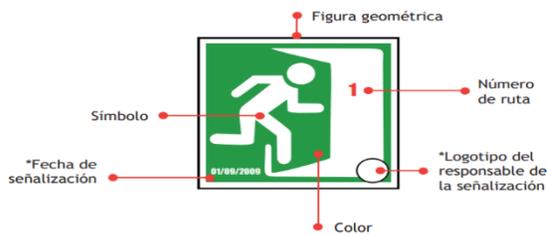
Tabla 10: Ancho de salidas de emergencia

CARGA DE OCUPACIÓN	ANCHO DE SALIDAS
Menos de 50 personas	0,90 m
Mayor a 50 personas	1,10 m mínimo
Propia. Nota: la fila resaltada aplica al proyecto.	

- Salidas de emergencia: La separación de las salidas de emergencia deben estar a una distancia no menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio.
- Distancia a la salida de emergencia: Si el edificio cuenta con rociadores, las distancias máximas a las salidas de emergencia no deben sobrepasar los 60 m.
- Puertas: deben ser de pivote o con bisagras y abrirse en dirección a la salida. Además estas podrán ser abiertas desde el interior si ningún tipo de esfuerzo.
- Sí existen gradas cerca de la puerta, el descanso previo a estas debe ser de 1,10 m. o el ancho de la puerta (lo que sea mayor).
- Gradas: Huella mínima 28 cm. Contrahuella de 10-18 cm. Deberán tener una superficie antideslizante en la nariz de la grada. La distancia vertical máxima es de 3,70m entre descansos. El descanso debe ser del mismo ancho que la escalera.
- Rampas: El porcentaje de la rampa máxima será del 8% Descanso máximo a 1,50 m vertical.
- Pasamanos: Los pasamanos deben ser continuos y en ambos lados de las gradas y rampas. La terminación no debe lastimar a los usuarios. Los pasamanos en muros deben estar a 0,85-0,97m de altura.
- Asiento fijos en auditorios: 30 cm para asientos de 14 o menos asientos. 56 cm para asientos mayores a 15. El auditorio cuenta con este criterio para brindar mayor seguridad a los usuarios.
- Pasillos: Con gradas y asientos en ambos lados 1,22 cm mínimo. Con gradas o rampa y asientos en un lado 90 cm mínimo. Rampa con asiento en ambos lados 106 cm mínimo.
- Iluminación en rutas de evacuación: ruta de evacuación iluminada con 10,76 lux mínimo.
- Es necesario contar con una adecuada señalización de emergencia y orientación para direccionar a los usuarios a un lugar seguro. ⁶²

⁶² «NRD2-CONRED» Acceso el 10 de agosto de 2017.

17.3 Componentes de las Señales



Gráfica 13: Esquema señalización de seguridad

Fuente: "Norma de reducción de desastres número dos-NRD2", consultado en agosto 10, 2017.

https://www.conred.gob.gt/www/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf

Todos los aspectos anteriores de la normativa NRD2 serán aplicados en el diseño arquitectónico. Se dará a conocer en el capítulo 4 del presente documento.

2.2 CONTEXTO ECONÓMICO

2.2.1 Economía

El municipio cuenta con tres micro-región de población.

- Micro-región 1: RURAL: área rural, solo una pequeña población.
- Micro-región 2: CENTRAL URBANA: área medianamente poblada.
- Micro-región 3: NORTE URBANA: es el área más poblada y que cuenta con comercio formal.

El municipio cuenta con un porcentaje de pobreza del 12% y un 0.79% de pobreza extrema. Estos parámetros muestran que la calidad de vida en el área es aceptable para la mayor parte de la población. Esto es a consecuencia del comercio interno del municipio; así como de flujos migratorios hacia la Ciudad de Guatemala, para el desempeño laboral.⁶³

La mayor fuente de empleo en el área es la industria textil. La mayor cantidad de fábricas se encuentran ubicadas en la zona 6, 9 y 8 del municipio. Sin embargo esto no es suficiente para todos los residentes del municipio, por lo que las personas tienen que salir de este para la Ciudad de Guatemala.

A pesar de la producción económica del municipio, este se considera ciudad dormitorio debido al flujo migratorio de la mayor parte de la población hacia la Ciudad de Guatemala, ya que en esta se concentra los ingresos económicos del lugar.

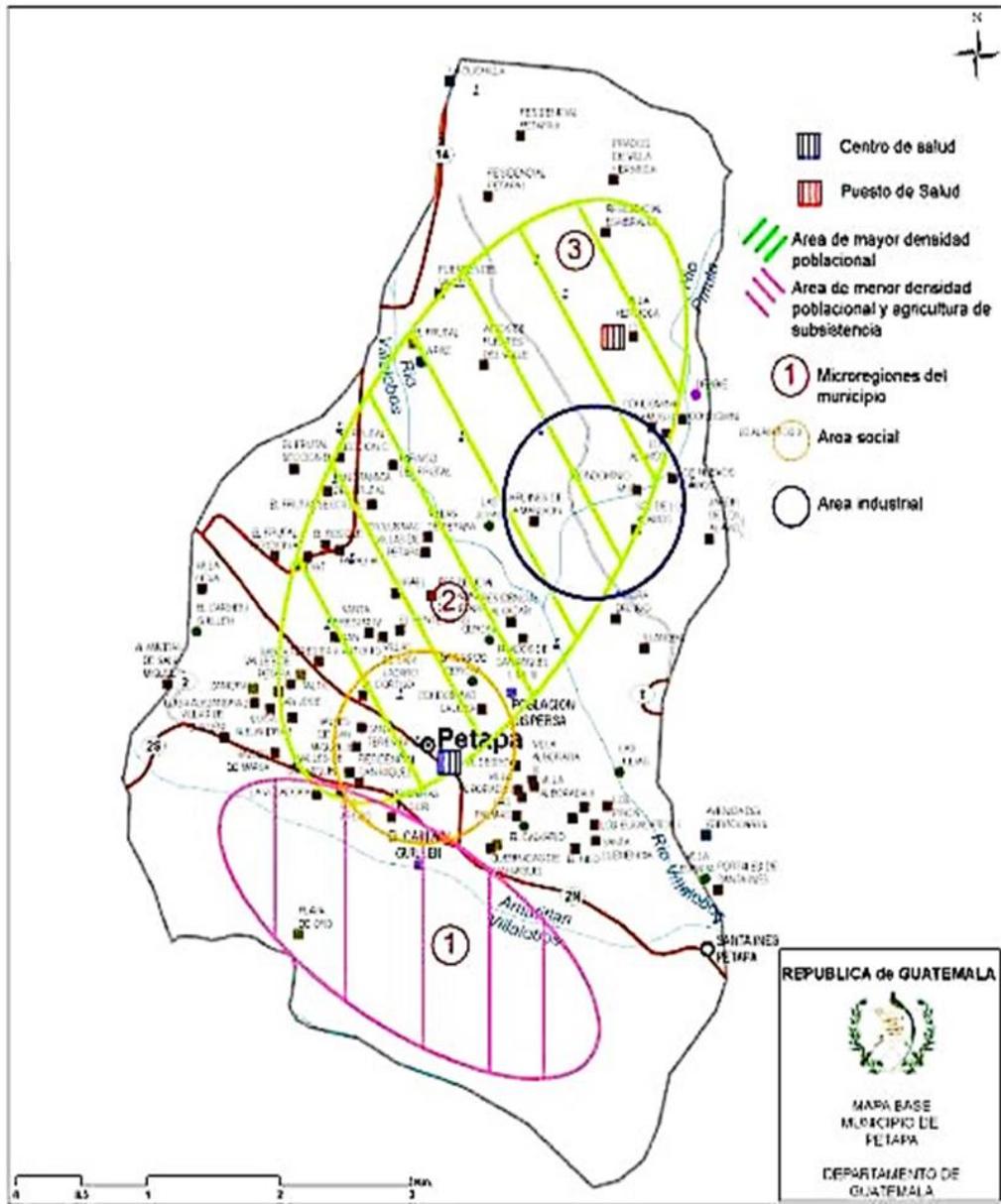
Uso del suelo

El municipio cuenta con diversidad de usos de suelo. Esto se crea a partir de las condiciones y necesidades de la población en un punto determinado. A raíz de no

⁶³ "Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa2011-2025". P 11-15. Consultado el 24 de septiembre, 2016.

tener un normativo establecido sobre el territorio en cuanto al uso de suelo se crean conflictos internos.

Mapa 2: Desarrollo del territorio SMP en el 2010. NO ha cambiado drásticamente



Fuente: “Plan de desarrollo Municipal, San Miguel Petapa”, consultado en octubre, 30, 2016.

www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=item&task

2.3 CONTEXTO AMBIENTAL

2.3.1 Contexto Ambiental

En este apartado se analizarán las condiciones del entorno que afectan al proyecto a nivel macro y micro. Estos elementos influyen en la toma de decisiones de emplazamiento y diseño ambiental. Además proveen de información para la creación de premisas ambientales.

2.3.2 Análisis macro – análisis territorial

Guatemala forma parte del istmo Centroamericano. Formado por 7 países. Esta porción del terreno divide América del Norte y América del Sur. Está situada entre los océanos Atlántico y Pacífico. Sus límites físicos son: al norte con el Mar Caribe, al este el Mar Caribe, al sur y oeste con el océano Pacífico. Y los países de Colombia y México dividen la región políticamente. La superficie total del istmo es de 620,862 km².⁶⁴

El territorio centroamericano en su mayoría es de morfología montañosa. Se encuentra ubicado en tres placas tectónicas: Placa de Cocos, Placa del Caribe y Placa de Norteamérica. El país cuenta con dos cadenas montañosas dominantes de la región: Los Cuchumatanes y La Sierra Madre. También cuenta con varios volcanes. Según los datos antes mencionados, hay suficiente información para hacer referencia que el istmo es una zona sísmica.⁶⁵

El país de Guatemala cuenta con una extensión territorial de 108,889 km². Está dividido en 8 regiones. Su idioma oficial es el español, sin embargo se hablan 23 idiomas aparte de este en todo el territorio. Cuenta con 22 departamentos. Sus límites territoriales son al Nor-oeste con México, Sur-este con El Salvador y Honduras, Noroeste con Belice y el Mar Caribe y al Sur con el Océano Pacífico. El país cuenta con un clima variante en el país, debido a las altitudes de los lugares. Dentro de estos se pueden encontrar frío, templado, semi-templado y caluroso. Debido a lo anterior, la dominancia de vientos varía en cada lugar; pero la orientación más común es en dirección Nor-este a Sur-oeste. Guatemala cuenta con dos estaciones definidas invierno (mayo –octubre) y verano (noviembre-abril). La temperatura promedio es de 22 C.

⁶⁴ Félix Salgado, Compendio de Geografía de Centro América, (Honduras: Biblioteca de la Sociedad de Geografía e Historia de Honduras, 1935), pp. 2.

⁶⁵ Félix Salgado, Compendio de Geografía de Centro América, (Honduras: Biblioteca de la Sociedad de Geografía e Historia de Honduras, 1935), pp. 8-10.

Guatemala se ubica en el centro del continente Americano. El país cuenta con una morfología del terreno predominante, ya que cuenta con 33 volcanes y varias cadenas montañosas que crean paisajes únicos en la región.⁶⁶

El departamento de Guatemala cuenta con una extensión territorial de 2,253 km². Los límites del departamento son: al Norte con Baja Verapaz, al Este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa, al Oeste con Sacatepéquez y Chimaltenango, y al Sur con Escuintla. El departamento cuenta con 17 municipios, entre ellos, San Miguel Petapa. El idioma dominante es el español, sin embargo, a raíz de las migraciones internas, también se hablan algunas lenguas.⁶⁷

2.3.2.1 Análisis municipal: San Miguel Petapa-Aspectos físico ambientales

2.3.2.1.1 2.5.1.1 Ubicación y localización geográfica

Coordenadas geográficas:

Latitud: 14.5028

Longitud: -90.5517

Límites territoriales:

Norte con el municipio de Villa Nueva

Sur con el Lago de Amatitlán

Este con el municipio de Villa Canales

Oeste con el municipio de Villa Nueva

Su extensión territorial es de 23 km². Se encuentra a 1285 msnm. El municipio es parte del departamento de Guatemala, situado en la región I o región Metropolitana. Esta localizado a 20 km de la Ciudad de Guatemala. Según las categorías de las municipalidades esta se encuentra en la 4ta. Dentro de su estructura, el municipio cuenta con: 1 pueblo, 1 aldea y 2 caseríos.⁶⁸

2.3.2.1.2 Clima, flora y fauna

Por la ubicación geográfica del municipio, este se encuentra influenciado por cuatro zonas de vida según la clasificación de Holdridge en 1978. Las zonas de vida que afectan son:

⁶⁶ «Guatemala». Acceso el 14 de febrero de 2016.

http://www.embajadaguatemala.es/turismo/GUATEMALA_Corazon_del_Mundo_Maya.pdf

⁶⁷ «Datos de Guatemala». Acceso el 14 de febrero de 2016.

http://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Guatemala_400.shtml#.WKPSVhQvUy4

⁶⁸ «San Miguel Petapa ». Acceso el 23 de octubre de 2016.

<https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/san-miguel-petapa/>

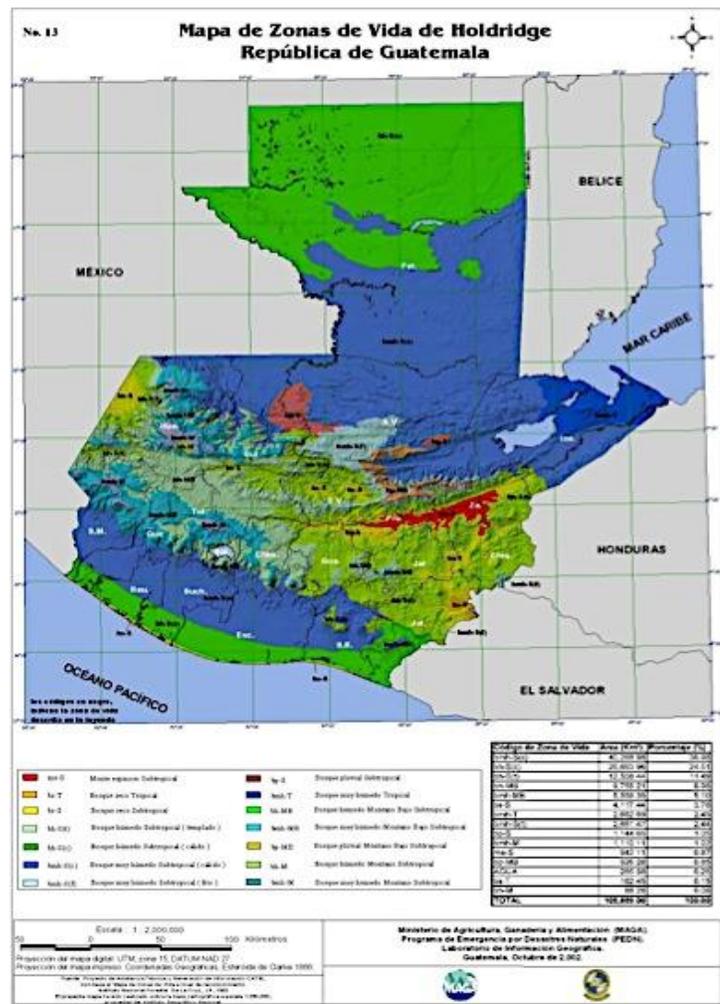
1. Bs.-S (Bosque seco subtropical)
2. Bh-S(t) (Bosque húmedo subtropical templado)
3. Bmh-S (c) (Bosque muy húmedo subtropical cálido)
4. Bh-MB (Bosque húmedo montano bajo subtropical)

Predominando en la zona el no. 2 (Boque húmedo subtropical templado).⁶⁹ De acuerdo a estos parámetros: la temperatura en la zona es de 20-26 °C y el terreno tienen accidentes geográficos. La flora dominante de la zona es el Pino Colorado. Y su fauna dominante son las ardillas, Halcón Peregrino y el ave Corcha. Los datos antes mencionados nos aportarán información a tomar en cuenta para los aspectos físico-naturales.

El clima en el municipio tiene un rango entre 22.6 °C y 19.6 °C, por lo que, el clima predominante del área es templado. Respecto a la precipitación en el área es mínima. Esta alcanza en los meses lluviosos hasta 250mm.

La gráfica Climograma del municipio muestra los rangos de lluvia de la zona cada mes del año, siendo en junio, el mes más lluvioso del año y enero el menos lluvioso. Esto nos permite tener una noción de lluvia moderado-leve en la zona que para factores de diseño no nos afectará en gran medida.

Maba 3: Mapa de zonas de vida



Consultado en octubre, 27, 2016.

www.chmguatemala.gob.gt/images/zonas-de-vida_holdridge.pdf

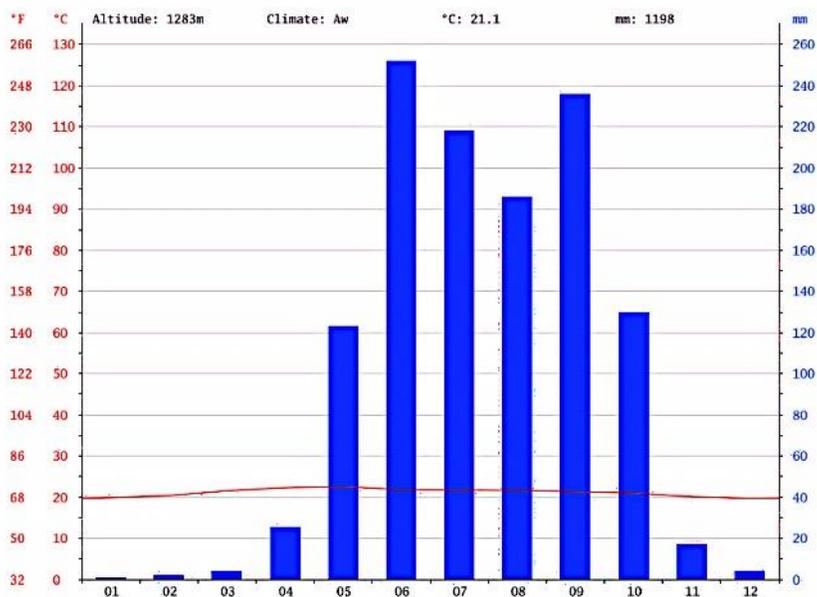
⁶⁹ «Departamento de Guatemala». Acceso el 27 de octubre de 2016. <https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/departamento-de-guatemala-2/>

Las zonas de vida y el clima de la región son datos base de gran importancia que deben aplicarse al diseño del complejo. Estos brindaran premisas de confort ambiental las cuales regirán la mejor orientación, alturas y sistemas de climatización son necesarios utilizar en el proyecto.

En la zona en donde se ubica el proyecto la cantidad de lluvia es relativamente baja. Por su ubicación, el área boscosa absorbe toda la lluvia y drena el agua captada al manto freático. Por lo que se evitan escurrimientos de gran magnitud en el terreno. Otro factor importante es la densa vegetación con la que cuenta el terreno. Este contribuye a la absorción y continuo crecimiento de las especies vegetales del área.

Gráfica 14: Climografía de San Miguel Petapa

CLIMOGRAMA SAN MIGUEL PETAPA



Fuente: "Clima: San Miguel Petapa", consultado en octubre, 27, 2016.

<http://es.climate-data.org/location/53888/>

2.3.2.1.3 Hidrografía:

San Miguel Petapa cuenta con 6 ríos y parte de la cuenca del Lago de Amatitlán. Entre estos están:

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| 1. Ojo de agua | 3. Platanitos | 5. Villa Lobos |
| 2. Pinula | 4. Tuluja | 6. Quebrada |

El terreno se encuentra cercano al Lago de Amatitlán, pero no se tienen vistas a este, desde donde será emplazado el edificio, sino desde otros puntos del terreno; por ello se tomará como simbolismo y elemento climático el uso del agua. El terreno absorbe el agua captada de la lluvia por la gran cantidad de árboles presentes. Sin embargo, del lado cercano al lago, se crean canales que van hacia áreas cercanas que finalmente desembocan en el lago.

2.3.2.1.4 Orografía:

El municipio cuenta con los siguientes cerros: El Cerro Gordo, EL Bebedero, La Playa y Ojo de agua. Los suelos con los que cuenta el municipio tienen pendientes mínimas. Esto da lugar a que el territorio pueda ser densamente poblado.

Tabla 11: Muestra porcentajes de pendientes del municipio

% de pendiente	% ocupación en el territorio
0-10	47.71
5-12	43.04
45 o mas	9.25

Elaboración propia. 2017.

El terreno con el que cuenta el proyecto tiene pendientes considerables y lugares con zonas poco pronunciadas, por lo que áreas a edificar se ubicarán en las áreas con pendientes mínimas. Para tener una mejor noción del área a trabajar, la topografía se mostrará en el análisis de sitio.

2.3.2.1.5 Suelos:

Según la clasificación de Suelos de Simmons, el 85% del territorio nacional son suelos profundos sobre materiales volcánicos. Y el 15% restante son suelos en la que no predomina una característica geológica, por lo que es de uso agrícola. Según el MAGA, el suelo del municipio se encuentra ubicado en la sección de tierras altas volcánicas. Por otro lado, el municipio está formado por valle y montaña en un porcentaje casi equitativo. Esto se ve reflejado en un 41.77% de valle y 58.23% de montaña.⁷⁰ El suelo del sector es factible para desarrollar construcciones. Para tener una mejor información sobre el área exacta es necesario la ejecución de un estudio de suelos que provea información para la cimentación a desarrollar.

2.3.2.1.6 Vulnerabilidad

El municipio tiene un manejo no adecuado de los recursos naturales, por lo que hay riesgo y vulnerabilidad que se contaminen (por emisiones de tóxicos producidos por las empresas, por emisión de desechos urbanos no tratados, etc.) o no sean administrados de manera responsable provocando un impacto negativo en el área.

⁷⁰ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025”. P 41-43. Consultado el 30 de octubre, 2016.

Uno de estos factores que afectan actualmente es el uso del agua. Debido a que las industrias y comercios grandes no cuentan con plantas de tratamiento de aguas previo a su unión a los ríos. También el que las viviendas tengan los drenajes directos a los ríos de las zonas, contaminándolos y dirigiendo esos fluidos al Lago de Amatitlán

Tabla 12: Nacimientos de agua en San Miguel Petapa.

Nombre del Nacimiento	Dueño	Lugares donde lo utilizan	Focos de contaminación
Ojo de Agua (Caserío Frutal)	Comunal	EMPAGUA	Pobladores del caserío el frutal
Caserío El Cerro	Comunal	La Comunidad	La Comunidad
Playa de Oro	Público	Todo público	Pobladores de playa de Oro

“PDM, San Miguel Petapa”, consultado en octubre, 30, 2016.
www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=item&task

A raíz de la vulnerabilidad política que se tiene al no contar con normativas que regulen el manejo de los recursos naturales, el uso y manejo de tierras y no tener un ordenamiento territorial adecuado; provoca el riesgo de deslaves, derrumbes, pérdida de vegetación, inundaciones, contaminación en el agua, suelos, invasiones en lugares que no están destinados para habitar, etc. Por lo que es necesario hacer conciencia para el desarrollo de nuevos proyectos.

Tabla 13: Conflictos de tierras en San Miguel Petapa

Ubicación área	Tipo de conflicto	Afectados	Causas
Playa de Oro	Ocupación (invasión)	Propietarios (terratenientes)	Necesidad de vivienda y cultivo de tierra
El Cerro	Invasiones /Áreas protegidas	Áreas protegidas y propietarios	Necesidad de vivienda y cultivo de tierra
Las Palmas	Invasiones/ Áreas verdes	Propietarios y áreas verdes	Vivienda
Paraje Concepción	Asentamiento invasión/limite	Terratenientes, colonias anexas	Necesidad de viviendas
Villa Hermosa	Áreas verdes invadidas	Vecinos y municipalidad	Necesidad de vivienda.

“Plan de desarrollo Municipal, San Miguel Petapa”, consultado en octubre, 29, 2016.
www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=item&task

2.3.2.1.7 Dimensión social (servicios)

El municipio cuenta con servicios básicos para su desarrollo. Dentro de estos se cuenta con 1 puesto de salud en el centro del municipio. Este no se da abasto para la cantidad de población, por lo que es necesario implementar más puestos de salud en diferentes áreas. Dentro de estos: acceso a agua, luz, teléfono, transporte,

educación y servicio de drenaje. Sin embargo, no toda la población cuenta con acceso a todos los servicios básicos, produciendo contaminación al ambiente.

En cuanto a las vías de comunicación, este municipio cuenta solo con dos vías para su ingreso y salida, provocando tráfico considerable en la zona; además es un lugar de paso, ya que conecta con Boca del Monte y Villa Canales. Respecto al transporte, en áreas asfaltadas se utiliza bus extraurbano, y en áreas menos pobladas donde el camino es de terracería se utilizan microbuses.

En cuanto a la violencia e inseguridad, este municipio cuenta con al menos 10 lugares donde afectan estos problemas de manera profunda. Esto es producto de sustancias tóxicas para el cuerpo. Ocasionando la desestabilidad social del municipio.⁷¹ Esto es importante para efectos del proyecto, ya que buscará rehabilitar a los jóvenes con problemas de adicción. De esta forma se disminuirán los índices de violencia e inseguridad en el municipio.

La información antes recabada brinda noción sobre las condiciones del municipio y la problemática que se genera. La falta de empleo, el ser una ciudad dormitorio, el que no cuente con infraestructura y equipamiento para el desarrollo integral de la población produce índices de violencia que afectan a los ciudadanos. Es por ello que el proyecto busca minimizar los aspectos negativos con un: Centro de rehabilitación y albergue para jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo en la zona.

2.3.2.1.8 Condiciones de viviendas

El municipio cuenta con 22,760 viviendas. De las cuales se muestra las condiciones y materiales de las mismas.

Tabla 14: Condición de la vivienda SMP

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA	
Viviendas ocupadas	95.72%
Viviendas desocupadas	4.98%
Elaboración propia. 2017.	

El material de las cuales están hechas las viviendas se muestra en la siguiente tabla.

⁷¹ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025”. P 15-37. Consultado el 24 de septiembre, 2016.

Tabla 15: Porcentajes de material en viviendas

MATERIALES DE LAS VIVIENDAS (muros)	
Block	69.93%
Concreto	14.42%
Ladrillo	4.51%
Adobe	1.78%
Madera	1.89%
Lámina metálica	6.19%
Bajareque	0.33%
Otro tipo	0.20%
Propia.	

Según los datos anteriores, el proyecto puede contar con un sistema constructivo de marcos rígidos con mampostería tradicional por su aplicación en la región. También se puede implementar el uso de piedras y madera para mejorar la estética del proyecto.

2.3.2.1.9 Servicio de agua

La población cuenta con servicio de agua. Un 83.56% recibe servicio de agua entubada. El resto de la población recibe agua por medio de pipas, directamente del nacimiento de agua u otros factores; sin embargo, esta no cuenta con la calidad necesaria para su uso. El municipio cuenta con solo una planta de tratamiento de agua que está destinada para el saneamiento del Lago de Amatitlán. Por lo que el resto de desechos que no son tratados afectan la contaminación y las condiciones ambientales del municipio.⁷²

2.3.2.1.10 Servicios Sanitarios

En el municipio se cuenta con 21,902 viviendas de 22,760 con servicios sanitarios. Los cuales están conectados a la red de drenaje municipal. De los inodoros conectados a una fosa séptica son 4,998 viviendas. Las viviendas que cuentan con pozo ciego o letrina son 1,887 viviendas. Los datos anteriores nos muestran un amplio panorama sobre el manejo de drenajes, el cual es inadecuado. Esto provoca la contaminación de las fuentes hídricas y propaga enfermedades.⁷³

⁷² “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa2011-2025”. P 33. Consultado el 24 de septiembre, 2016.

⁷³ *Ibíd.* P 34.

2.3.2.1.11 Desechos sólidos

El manejo de desechos sólidos en el municipio es en su mayoría recolectado por el servicio municipal. Pero también existen servicios privados, y otras prácticas como la quema, enterramiento o tirada en terrenos baldíos.

2.3.2.1.12 Alumbrado público

El alumbrado público del municipio es en un 97.45% de la red municipal. Sin embargo, un 0.43% utiliza paneles solares, 0.16% lámparas de gas, 1.89% candelas, 0.07% no cuentan con alumbrado.⁷⁴

2.3.2.1.13 Seguridad ciudadana

El municipio cuenta con los siguientes lugares como zonas rojas: Cabecera municipal, San Antonio, Zamora, Las Margaritas, Santa Teresita, Santa Inés Petapa, Villas de Guillen, Residenciales San Miguel, Valles de María y Villa Hermosa. Eso crea vulnerabilidad social gracias a la inseguridad y hechos negativos en las comunidades, que tienen incidencia en la economía del lugar.⁷⁵

2.3.2.1.14 Hechos delictivos

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de personas afectadas por la delincuencia en diferentes situaciones. La seguridad la proporciona la Policía Nacional Civil (PNC).

Tabla 16: Actos delictivos SMP, 2009

ACTOS DELICTIVOS EN EL MUNICIPIO 2009	
Armas de fuego	97 personas
Arma blanca	2 personas
Arma contundente	3 personas
Estrangulación	3 personas
Linchamiento	1 persona
Elaboración propia. 2017.	

⁷⁴ *Ibíd.* P 35.

⁷⁵ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa2011-2025”. P 36. Consultado el 24 de septiembre, 2016.

2.3.2.1.15 Amenaza en la zona

El municipio tiene las siguientes amenazas:

1. Incendios forestales por contar con zonas de vegetación.
2. Tala incontrolada de la zona.
3. Invasión de áreas verdes para uso residencial.
4. Inundaciones y derrumbes por las lluvias que afectan los cauces hídricos del municipio.

Un dato importante a destacar es la inseguridad provocada por las pandillas juveniles del municipio. Esto provoca inestabilidad económica por los actos delictivos realizados. Esto puede ser provocado por no contar con un lugar para recrearse; así como la falta de centros que ayuden a las personas a rehabilitarse de adicciones que puedan tener.⁷⁶

La falta de un plan y los datos anteriores crean inestabilidad social por lo que hacen vulnerable a la población ante cualquier hecho natural o provocado.

2.3.3 SELECCIÓN DEL SITIO

El terreno a trabajar fue designado por la Municipalidad de San Miguel Petapa. Se encuentra ubicado colindante a un área de reserva, por lo que se tomara especial cuidado en minimizar el impacto negativo a su entorno; además de implementar una zona de amortiguamiento. Debido a que el terreno forma parte de un área protegida, pero el área a trabajar no interviene en el área de reserva es factible la realización del proyecto. El área geográfica destinada es idónea para el emplazamiento del proyecto ya que está en un área vegetal y apartada del ruido y actividades públicas que puedan afectar en el desarrollo de su tratamiento. Además este entorno provee de paz y estabilidad emocional a las personas. A continuación se provee del análisis de sitio del terreno.

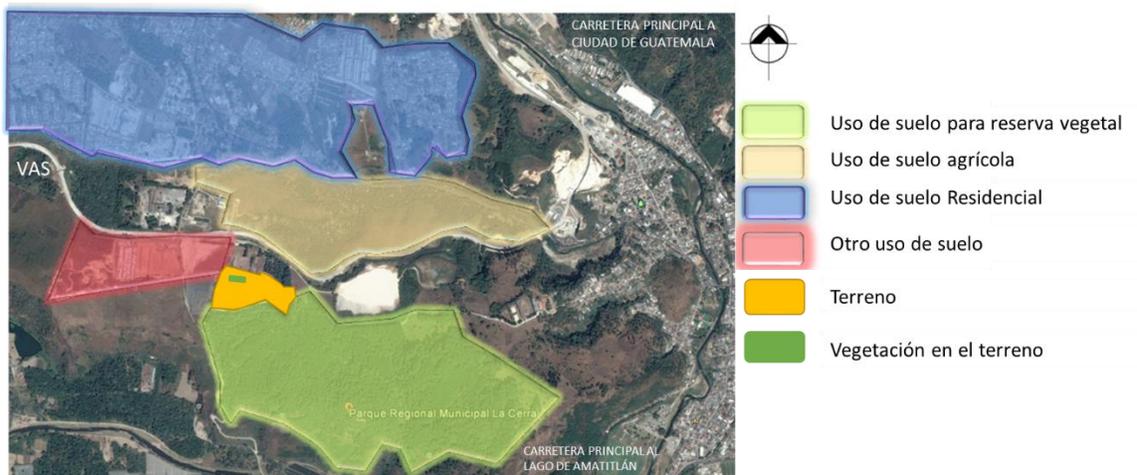
2.3.4 ANÁLISIS MICRO – Análisis de sitio

2.3.4.1.1 USO DE SUELO CERCANO AL TERRENO

El entorno inmediato cercano al proyecto cuenta con diversidad de usos de suelo. La zona residencial más cercana se encuentra a 1 km aproximadamente. Por estar en una zona semi-aislada, en esta área se desarrollan las actividades agrícolas. Las cuales rodean al proyecto en su mayoría. Además se cuenta con un área de reserva forestal contiguo al terreno.

⁷⁶ “Plan de desarrollo municipal, San Miguel Petapa 2011-2025”. Consultado el 29 de octubre, 2016.

Mapa 4: Análisis de usos de suelo cercano al terreno.



Elaboración propia. 2017.

2.3.4.1.2 VIALIDAD Y SU ESTADO

El sistema de vías en San Miguel Petapa está un poco dañado. Esto debido a la circulación pesada de la zona. Para llegar al proyecto es necesario entrar en contacto con un camino de terracería. Este se encuentra debidamente compactado; sin embargo en tiempos de lluvia puede afectar a las circulaciones en la zona. El emplazamiento se encuentra paralelo a la carretera privada VAS.

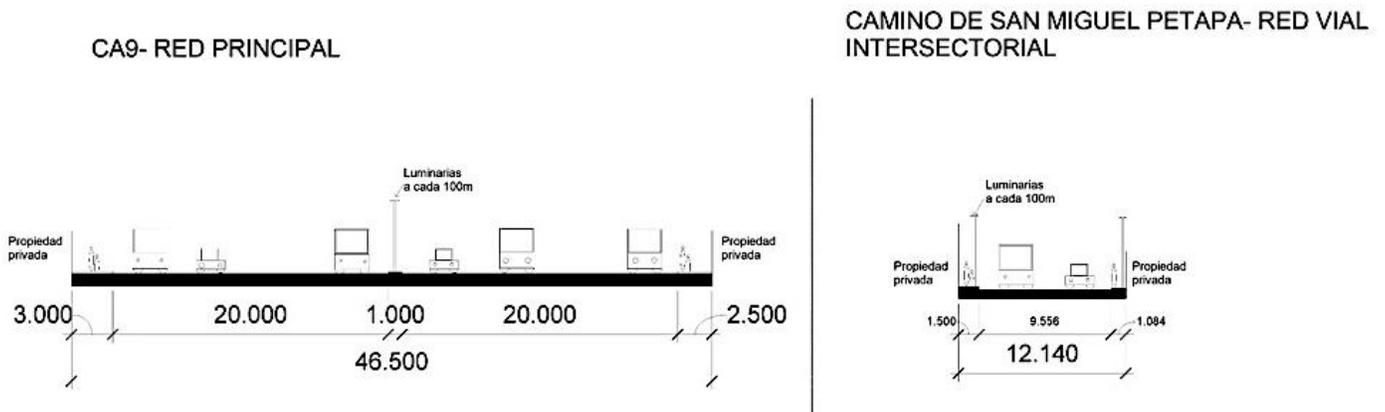
Mapa 5: Análisis de jerarquía de vías y su estado cercanos al proyecto.



Elaboración propia. 2017

2.3.4.1.3 GABARITOS

Gráfica 15: Gabaritos en San Miguel Petapa



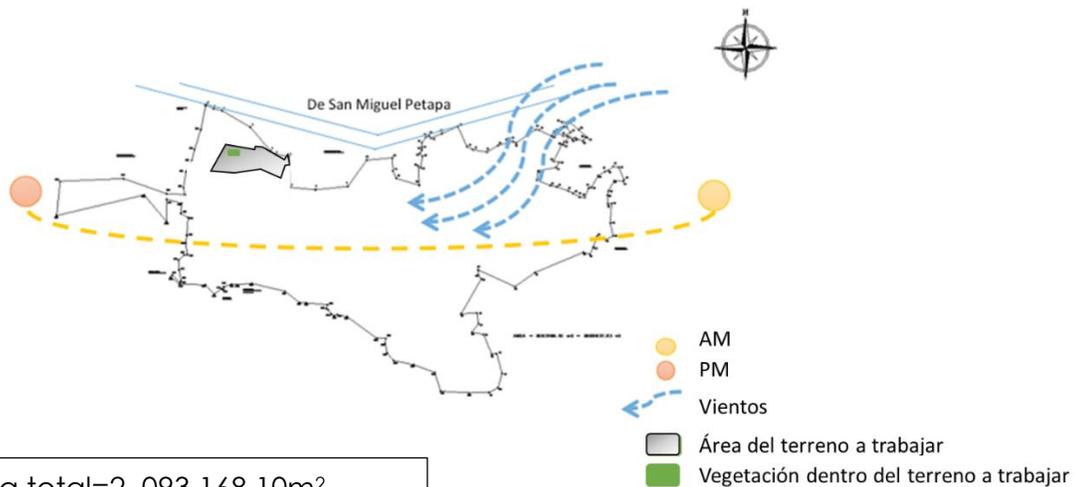
Elaboración propia. 2017

Nota: Gabaritos de tipos de calle que llevan hacia San Miguel Petapa. El gabarito: CA-9-red vial principal tiene una longitud total de 46.50m, entre esto, 40m de carpeta de rodadura. Y el gabarito: camino de San Miguel Petapa-red vial intersectorial tiene una longitud total de 12.14 m, entre esto, 9.50 m de carpeta de rodadura.

2.3.4.1.4 ANÁLISIS DE SITIO

2.3.4.1.5 POLÍGONO DEL ÁREA TOTAL A INTERVENIR

Mapa 6: Análisis de sitio del terreno a trabajar



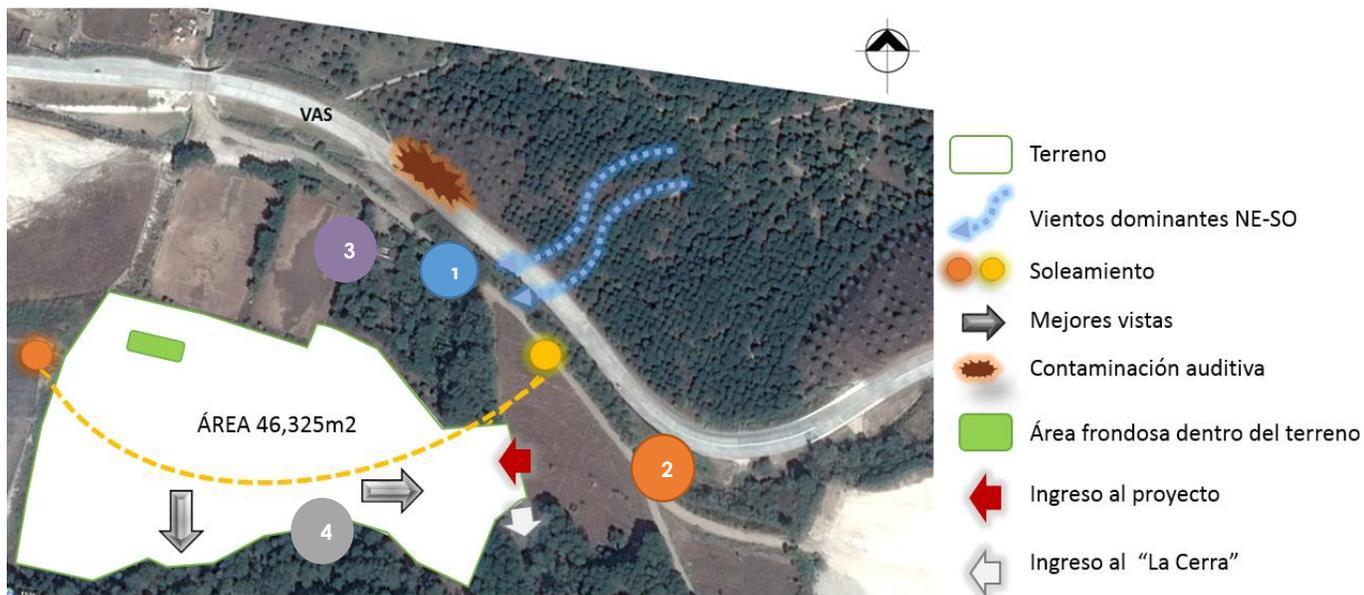
Área total=2, 093,168.10m²
 Área a trabajar= 46,325 m²
 Elaboración propia. 2017

El terreno cuenta con un área extensa, la morfología en su mayor parte es pronunciada y densa en cuanto a vegetación, por tal motivo es un Parque Municipal destinado al cuidado de los recursos naturales de la zona. Dentro de este polígono existe un área colindante a la reserva forestal en la cual se plantea el proyecto. Este no incide dentro del área protegida por lo que se trabajara un área de amortiguamiento previo a la zona para minimizar el impacto negativo a su entorno inmediato. Es importante destacar que la zona a trabajar no es de reserva forestal que límite el desarrollo del proyecto.

2.3.4.1.6 ÁREA COLINDANTE AL ÁREA FORESTAL A INTERVENIR

ESTADO ACTUAL

Mapa 7: Análisis de sitio – área a intervenir dentro del terreno



Elaboración propia. 2017

Análisis fotográfico de la zona

NOTA GENERAL: El análisis fotográfico que se presenta es fuente propia tomadas a inicios del año 2017.



1

Fotografía 1: colindancia del terreno.

Colindancia oeste del terreno. Es propiedad privada, actualmente es un terreno baldío.



2

Fotografía 2: colindancia del terreno

Colindancia este del terreno. Es propiedad municipal; actualmente es un terreno destinado al uso agrícola.



3

Fotografía 3: colindancia del terreno

Colindancia norte del terreno. Es propiedad municipal; actualmente es una sede municipal para la preservación del Parque Municipal La Cerra.



4

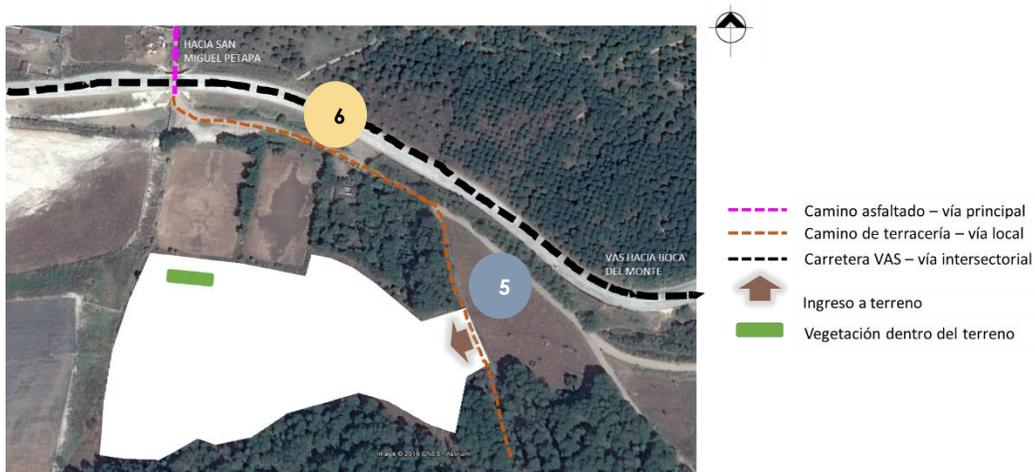
Fotografía 4: colindancia del terreno

Colindancia sur del terreno. Es propiedad municipal, actualmente el parque Municipal La Cerra. El terreno se encuentra en los límites de dicho parque, por lo que no afecta el desarrollo el proyecto.

En cuanto a la vegetación existente, el terreno cuenta con siembras de milpa y matorrales. Cerca de la zona se encuentran coníferas de más de 15m de altura. En cuanto a fauna se encuentran aves y mamíferos pequeños (ardillas, ratas).

VÍAS DE CIRCULACIÓN

Mapa 8: Análisis de las vías de circulación que conectan al proyecto



Elaboración propia. 2017

El terreno cuenta con una sola vía de acceso, la cual es de doble vía. Esta tiene una medida de 7.5 m. La nueva carretera VAS se encuentra a 40m aproximadamente del terreno. Esta vía es 4 carriles. Sin embargo, el proyecto no tiene conexión directa a esta carretera privada ya que pasa sobre un puente. En el área no existe transporte público que comunique el terreno con la cabecera departamental, por lo que el sistema de transporte en la zona es caminando o por medio de transporte privado.



ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE LAS VÍAS

5 Fotografía 5: circulación cercana al proyecto

Transporte sobre carretera VAS, sin conexión directa al proyecto.



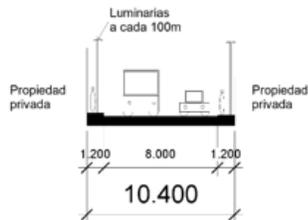
6 Fotografía 6: circulación cercano al proyecto

Transporte privado dentro del Parque Municipal La Cerra.

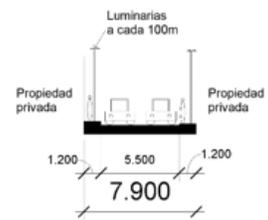
GABARITOS

Gráfica 16: Gabaritos cercanos y conectores al proyecto

CRUCE PRIMER DESVIO A PROYECTO - RED VIAL SECUNDARIA



CALLE DEL PROYECTO



Elaboración propia. 2017

Nota: Gabaritos de vías conectoras al proyecto. El gabarito: cruce primer desvío a proyecto-red vial secundaria tiene una longitud total de 10.40m, entre esto, 8m de carpeta de rodadura. Y el gabarito: calle del proyecto tiene una longitud total de 7.9 m, entre esto, 5.50 m de carpeta de rodadura.

INFRAESTRUCTURA

Mapa 9: Análisis de la infraestructura existente cercana al proyecto



Elaboración propia. 2017

El terreno cuenta con infraestructura básica como agua, luz y drenaje. Además cuenta con una torre de telecomunicaciones cercana para las futuras instalaciones.

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE LA INFRAESTRUCTURA CERCANA



7

Fotografía 7: infraestructura

Carretera asfaltada a 800 m del terreno con iluminación pública.



7

Fotografía 8: infraestructura

Puente de carretera VAS. A 200 m del terreno.



8

Fotografía 9: infraestructura

Muestra alambrado público de 13,000 v queda en la esquina colindante del terreno.



9

Fotografía 10: infraestructura

Muestra una torre de telecomunicaciones a 800 m del terreno.



Fotografía 11: infraestructura

Muestra la carretera frente al terreno, es de terracería y al fondo la carretera VAS, aproximadamente a 40 m del terreno.

NATURALEZA EXISTENTE

Análisis fotográfico de aspectos naturales cercanos los cuales se encuentran desde el Parque "La Cerra".



Fotografía 12: aspectos naturales

Bosque de coníferas cercano al proyecto.



Fotografía 13: aspectos naturales

Parte del Lago de Amatitlán; visto desde el Parque Municipal La Cerra, es parte del terreno total del proyecto.

IMAGEN URBANA

Análisis de la tipología arquitectónica cercana al proyecto



Fotografía 14: imagen urbana

Edificio de la Municipalidad de San Miguel Petapa.



Fotografía 15: imagen urbana

Tipología de viviendas de la zona.



Fotografía 16: imagen urbana

Tipología de edificación municipal colindante al terreno.

La tipología arquitectónica del municipio no está definida, por lo que es necesario la creación de un proyecto que pueda referenciar e impactar de forma positiva al entorno donde se desarrolle.

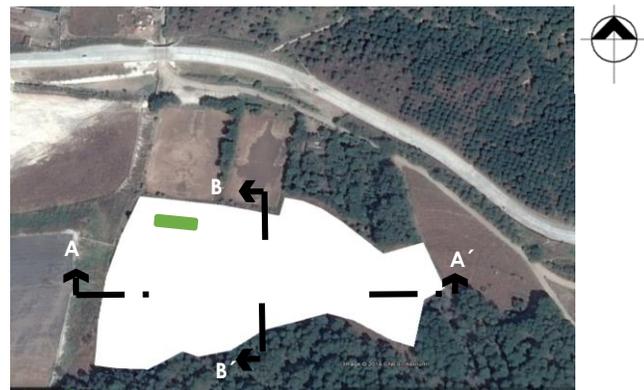
CORTES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO

Actualmente el área a intervenir tiene cuenta con una pendiente del 9%, por lo que es factible el desarrollo de un proyecto sin tener mayor inconveniente.

Mapa 10: Terreno a intervenir

Nota: muestra en el terreno los cortes generales que dan a conocer la morfología del terreno, el cual es adecuado para el emplazamiento del proyecto. Además de mostrar el perfil transversal y longitudinal del terreno a esc. 1:1000

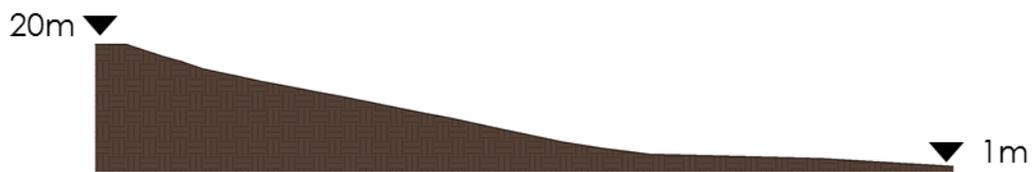
Elaboración propia. 2017





Fotografía 17: suelo

Muestra los estratos de suelo en el área. En la fotografía se muestra que el suelo del lugar tiene una parte de piedra caliza. Sin embargo es necesario la realización de un estudio de suelo para tener datos reales de las características y capacidad soporte del suelo.



Perfil transversal B-B' esc 1:1000



Perfil longitudinal A-A' esc 1:1000

2.3.4.1.7 PALETA VEGETAL A PROPONER

La flora a proponer en el lugar será definido por el tipo de clima en la región.

Tabla 17: PALETA VEGETAL PROPUESTA

Nombre		Imagen
Nombre común: Chatia Nombre científico: <i>Catharanthus roseus</i> / Planta ornamental	<i>Vinca rosea</i>	
Nombre común: Buganvilla Nombre científico: <i>Bougainvillea glabra</i> Planta ornamental		

Nombre común: Árbol paraguas enano
Nombre científico: *Schefflera arboricola* o *Cheflera*
Planta ornamental



Nombre común: Capa del rey
Nombre científico: *Jatropha podagrica*, *Jatrofa*
Planta ornamental



Nombre común: Corre corre o rocío
Nombre científico: *Aptenia cordifolia*
Planta cubre suelo



Nombre común: Maní forrajero
Nombre científico: *Arachis pintoi*
Planta cubre suelo



Nombre común: Suculentas
Nombre científico: *Pachyphytum oviferum*
Planta cubre suelo – ornamental



Nombre común: Margaritas
Nombre científico: *Bellis perennis*
Planta ornamental



Nombre científico: *Bauhinia purpurea*
Nombre común: Árbol de Costa Rica
Planta ornamental



<p>Nombre común: Matilisguate Nombre científico: <i>Tabebuia rosea</i> Planta de alto follaje</p>	
<p>Nombre común: Pino Colorado Nombre científico: <i>Pinus sylvestris</i> Planta de alto follaje</p>	
<p>Nombre común: Ciprés romano Nombre científico: <i>Cupressus sempervirens</i> Planta de alto follaje</p>	
<p>Fuente: elaboración propia.</p>	

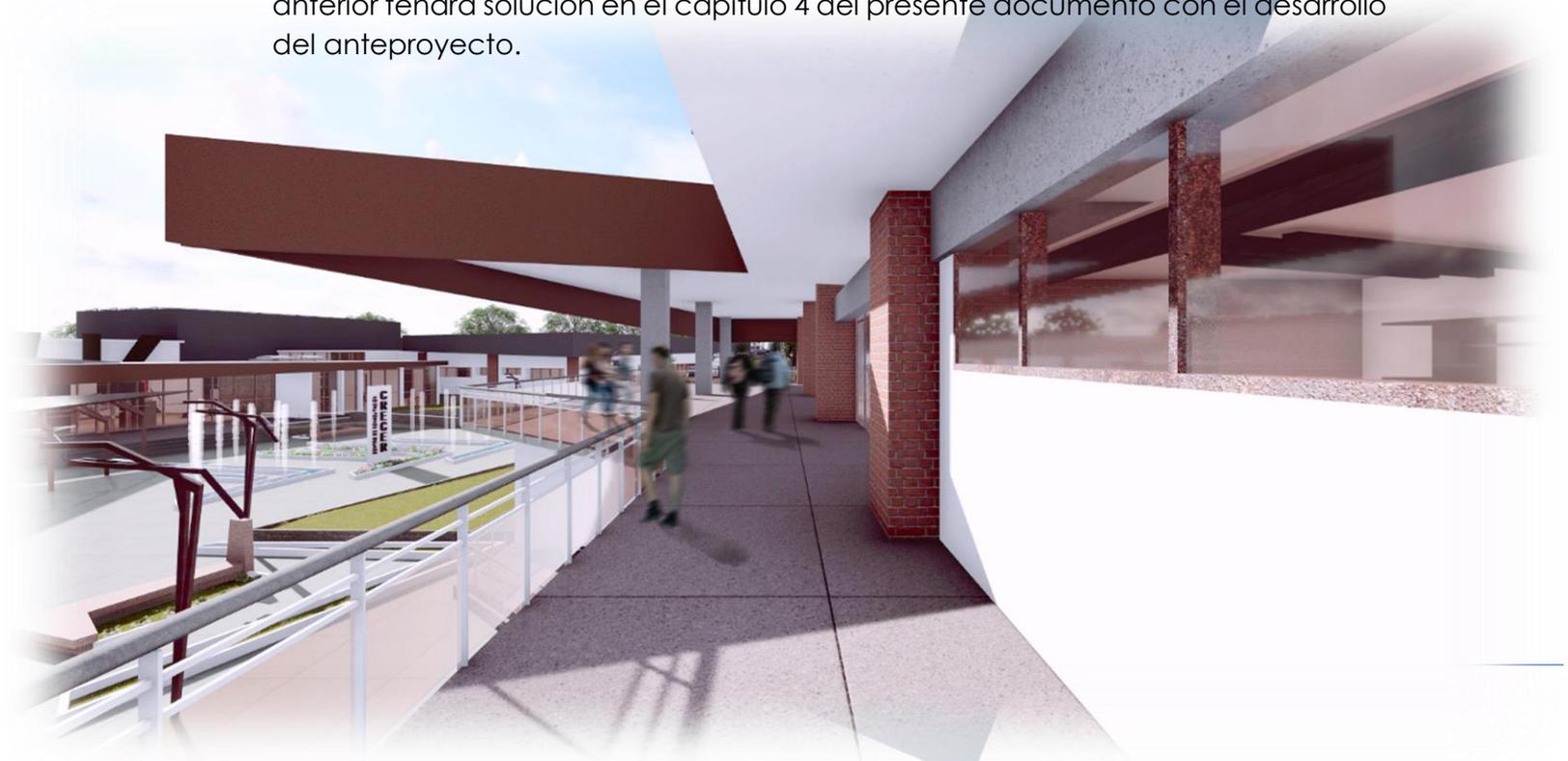
En función del análisis macro del territorio se estableció los servicios con los cuales cuenta la población, también el análisis poblacional y la problemática delincriminal a raíz de las adicciones de alcohol y droga por parte de los jóvenes. También se realizó el análisis micro del proyecto.

Mediante el análisis de sitio se analiza la mejor opción de emplazamiento tomando en cuenta los aspectos ambientales y morfológicos del terreno. A raíz de esto, la ubicación del proyecto estará en un área de amortiguamiento previo al parque; buscando generar el menor impacto ambiental posible al entorno. La entrada será al lateral del terreno ya que en sus tres colindancias restantes no se puede intervenir y es el único lugar con salida a un vía de circulación. La orientación de los edificios será norte-sur para un mejor aprovechamiento climático y de vistas del terreno. La distribución a nivel de conjunto será disperso aprovechando la topografía del terreno. Los aspectos anteriores serán tomados en cuenta en el capítulo 3 y 4 del documento.

CAPÍTULO 3

IDEA

Este capítulo desarrolla el fundamento y parámetros del proyecto. Esto mediante el programa arquitectónico, el cual nace a raíz de los capítulos 1 y 2. También se presentan las premisas de diseño, estas orientan el proceso de diseño. El cual debe cumplir aspectos funcionales, morfológicos, ambientales, tecnológico-constructivos y conceptuales. Por otro lado, se implementa la fundamentación conceptual del CRA de San Miguel Petapa; siendo este la simbología y juego de formas para la creación de volúmenes. Finalmente, se da a conocer la diagramación del proyecto. Esta busca la solución funcional más adecuada para el uso de las personas que habitarán estos espacios. Todo lo anterior tendrá solución en el capítulo 4 del presente documento con el desarrollo del anteproyecto.



3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PRE-DIMENSIONADO

El programa arquitectónico es la guía de ambientes necesarios para la realización de las actividades planteadas en el objeto arquitectónico. Este, forma parte del diseño del proyecto y da a conocer una aproximación de la cantidad de personas que utilizarán los espacios así como el m² aproximado por cada ambiente. El país no cuenta con una normativa que rija los requerimientos espaciales para este tipo de proyecto. Por tal motivo, el programa arquitectónico y m² se obtiene con base a casos análogos y normativas de países latinoamericanos como República Dominicana, Bolivia y Perú, basados en la Organización Panamericana de la Salud (OPS). A continuación se da a conocer el programa arquitectónico del proyecto.

Tabla 18: Programa arquitectónico

ZONA	ÁREA	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	NO. DE AGENTES	M ² ESTIMADO	FUNDAMENTO M2 (de donde salió)
PRIVADO	ADMINISTRACIÓN	DIRECTOR	1	1	20	Libro de Plazola. Volumen 6
		SUBDIRECTOR	1	1	20	Libro de Plazola. Volumen 6
		SECRETARIA	1	1	9	Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Perú
		CONTABILIDAD	-	4	12	Caso análogo Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia
		CAJA	2	2	6	Caso análogo no.1 Proyecto Hombre
		BODEGA DE INSUMO	-	1	4.50	Caso análogo Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia
		BODEGA DE LIMPIEZA	-	1	3.5	Caso análogo Guía Nacional de
		RECEPCIÓN / INFORMACIÓN	10	2	57	Diseño y Construcción de Establecimientos de

						Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia	
		CCTV	-	1	6	Caso análogo no.1 Proyecto Hombre	
		S.S. ADMON.	-	14	40		
	DORMITORIOS Y REHABILITACIÓN	ÁREA DE DORMITORIOS (24)	24	6	12*24=288	Guía de Diseño Arquitectónico para Establecimientos de Salud República Dominicana	
		ÁREA DE PSICOLOGIA (10)	10	10	22*10=220		
		ATENCIÓN	10	2	9	Libro de Plazola. Volumen 6	
		S.S.	25	1	50	Caso análogo no.2 Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal	
		S.S. PERSONAL	15	1	12		
		ÁREA DE PERSONAL	--	20	60		
	INTENSIVO PARA CRISIS DE INTOXICACIÓN	ESTACIÓN DE ENFERMERIA PARA INTERNAR	2	1	16	Caso análogo Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia	
		CONSULTORIOS PARA DESENTOXICACIÓN Y CONSULTA (4)	1	1	15*4=60	Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Perú	
		SALA DE OBSERVACIÓN POST-EMERGENCIA	4	2	8M ² * USUARIO= 8*4=32	Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Perú	
		CUARTO DE ESTERILIZACIÓN DE EQUIPO	--	1	8	Caso análogo no.2 Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal	
		SALA DE ESPERA	5	1	12	Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Perú	
	PREVENCIÓN	AIRE	CANCHAS DE BASQUETBOL (2)	35	-	28*15=420	Medidas estándar FIBA
			CANCHA DE FUTBOL 5 (1)	35	-	15*25=375	Medidas estándar mínima FIFA
			ÁREA DE REFLEXIÓN	50	-	VARIA	---

SERVICIO		PLAZA DE ACTIVIDADES	75	-	VARIA	---
	CERRADO	SALA DE CONFERENCIA	75	2	250	Libro de Plazola. Volumen 6
		TALLERES (10)	200 (20* aula)	10 -- (9*9)*10	810	Caso análogo no.1 Proyecto Hombre
		COMEDOR	100	5	100	
		SALA COMUNAL DE VISITAS	35	2	45	
		SERVICIOS SANITARIOS	100	1	50	
		AULAS DE PREVENCIÓN (3)	15 por aula	3	3*30=90	Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Perú
	COCINA	BODEGA SECA	-	1	4	Caso análogo no.1 Proyecto Hombre
		BODEGA FRIA	-	1	4	
		COCINA	-	4	16	Libro de Plazola. Volumen 6
	LAVANDERIA	ÁREA DE LAVADO Y SECADO	-	2	20	Caso análogo Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia
	GUARDIANIA	GARITA	-	2	7	Caso análogo no. 4. Centro de rehabilitación limpio y sobrio, Amatitlán.
		ÁREA DE GUARDIANES	-	3	16	
	ÁREA DE PERSONAL	S.S.	-	10	12	
		COMEDOR	10	-	12	
		COCINETA	2	-	12	Caso análogo Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia
	OTRAS ÁREAS	JARDINERIA	-	1	9	Caso análogo no. 4. Centro de rehabilitación limpio y sobrio, Amatitlán.
		PLANTA DE TRATAMIENTO	-	1	150	---
		CUARTO DE MAQUINAS	-	1		

	ACOPIO DE BASURA	-	1	5.5	Caso análogo Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia
	PARQUEO	--	--	--	En base a m ² de áreas y reglamento DDE del capítulo 2.
PROPIA.	TOTAL			3,352.50 m² Puede variar el m² en el proyecto.	

El CRA de San Miguel Petapa contará con un área de consulta de emergencia para los pacientes que ingresen con una crisis de intoxicación alcohólica o de drogas. Sí el problema es muy severo, el paciente será trasladado a un centro de salud o a un hospital público para ser atendido debido a que el centro no le compete tratar problemas de salud complejos.

Los talleres que se implementarán en el CRA son los siguientes:

1. Herrería: este taller necesita una máquina de soldar eléctrica, pulidora eléctrica manual, taladro eléctrico manual, pulidor de banco en áreas que ocupan un espacio definido. Dentro de las herramientas manuales están: martillo, pinzas, tijeras, desarmadores, brocas, cinceles, metros, escuadras, tornillo de banco.
2. Carpintería: es necesario contar con taladro, lijadora, ángulo de pulir, sierra de madera, compresor. En herramientas manuales martillos y mazos, cera, goma y pegamentos.
3. Artesanías (alfarería y cerámica): es necesario contar con un horno, mesas de trabajo, armarios y recipientes de todos tamaños. En cuanto al equipo manual se encuentra: torneta, tamices, pinceles, esponjas, rodillos, varillas de madera, herramientas de modelado, cuchillo, bandeja, plástico, colorantes y barnices.
4. Textiles/ costura: es necesario contar con máquina de coser, maquina overlock para detalles, área de moldes y patrones, área de planchado. Además de alfileres, agujas, tijeras, hilo, telas, dedales.
5. Manualidades y bisutería: se necesita almacén de materias primas y área de mesas. En cuanto al material individual es necesario pinzas de bisutería, tijeras, pegamento, tablas de armado.
6. Pintura: un taller de pintura necesita caballetes, un área muy iluminada, pinceles y pinturas (oleos, acuarelas, temperas, pasteles, acrílicos, temples, ceras o encáusticas y tintas). Además de un área de lavado de pinceles.
7. Terapia hortícola: este taller ayuda al aprendizaje para el diseño de un jardín. Es necesario contar con un espacio para clases teóricas que den a conocer

información de siembras, semillas, reproducción de plantas. Este taller tendrá a cargo mantener con vida las áreas verdes del proyecto.

8. Taller tecnológico: es un taller de conocimientos tecnológicos que ayuden a los jóvenes a mejorar su desempeño en los medios digitales. Para ello es necesario contar con ordenadores digitales.

3.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

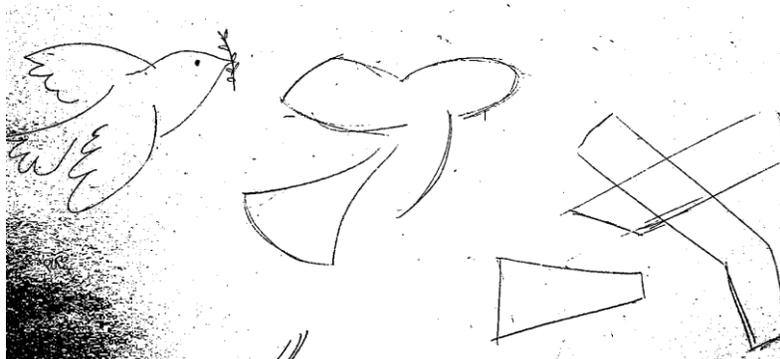
La fundamentación conceptual da a conocer el fundamento teórico del proyecto. Esto en base a ideas del diseñador/a. Se crea un fundamento y se aplica al proyecto. A continuación se da a conocer el fundamento del CRA de San Miguel Petapa.

3.2.1 IDEA – SIGNIFICADO

El proyecto está enfocado en transmitir paz al usuario para que pueda alcanzar un estado oportuno para su rehabilitación. Es por ello que se parte del símbolo de una paloma = paz y tranquilidad. De cierta forma se utilizará la abstracción de esta figura en el diseño de planta de los edificios en el conjunto.

Otro punto importante es la relación que este símbolo tiene con la naturaleza. El CRA de San Miguel Petapa estará rodeado de esta, por lo que es un factor que se tiene que aprovechar para proveer al usuario de esa conexión libertad-naturaleza con su propio ser.

Imagen 31: Simbolismo del proyecto.



Elaboración propia. 2017.

3.2.2 IDEA – TEORIA DE LA FORMA

El diseño del CRA de San Miguel Petapa parte de la radiación y superposición de una grilla irregular con líneas de tensión. La intersección de todas provee de formas en planta que pueden ordenar el diseño a nivel de conjunto. La forma de las figuras en planta crea el significado de la idea anterior. En forma abstracta. Composición arquitectónica que integre la interrelación de la forma.

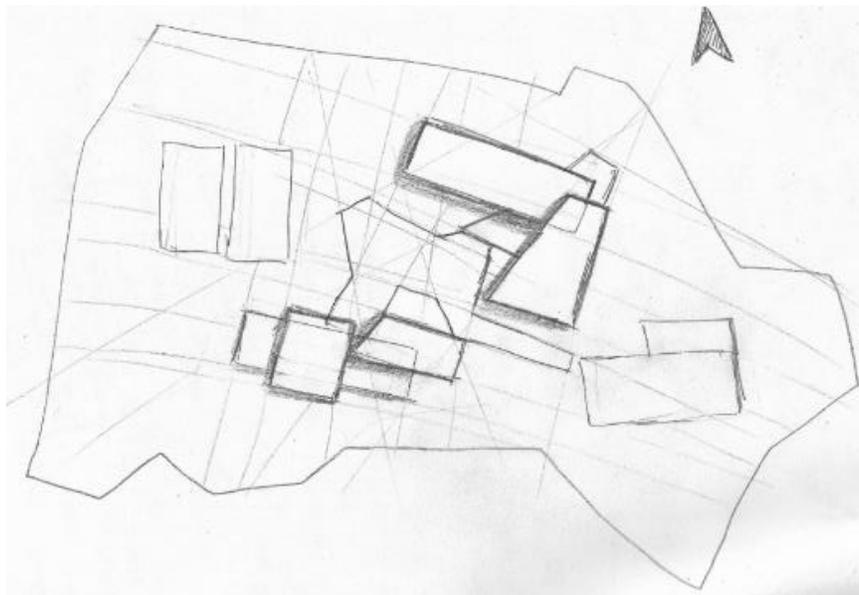
12. Cargar
13. Montar
14. Penetrar
15. Abrazar

16. Envolver
17. Anti gravedad
18. Ensamblar
19. Separar

20. Rematar
21. Velocidad
22. Continuidad

Además previo al ingreso de los edificios y en elementos de interconexión se aplicará la filosofía del Tao para preparar al usuario previo al uso del objeto arquitectónico.

Imagen 32: Idea del proyecto.



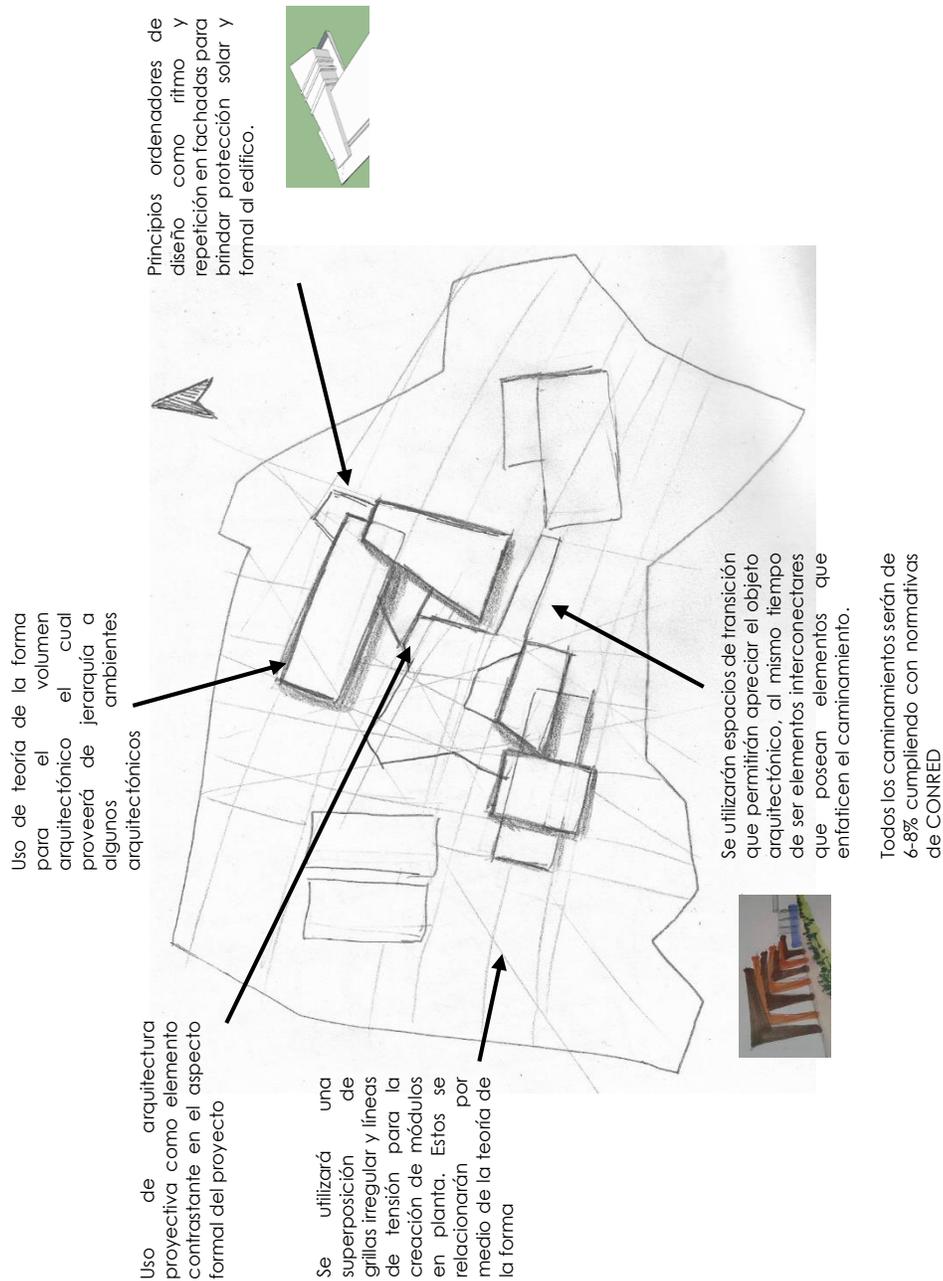
Elaboración propia. 2017

3.3 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño aportan criterios de diseño al proyecto en cuanto a función, forma, estructura, conceptos y criterios ambientales. A continuación se dan a conocer las premisas del CRA de San Miguel Petapa:

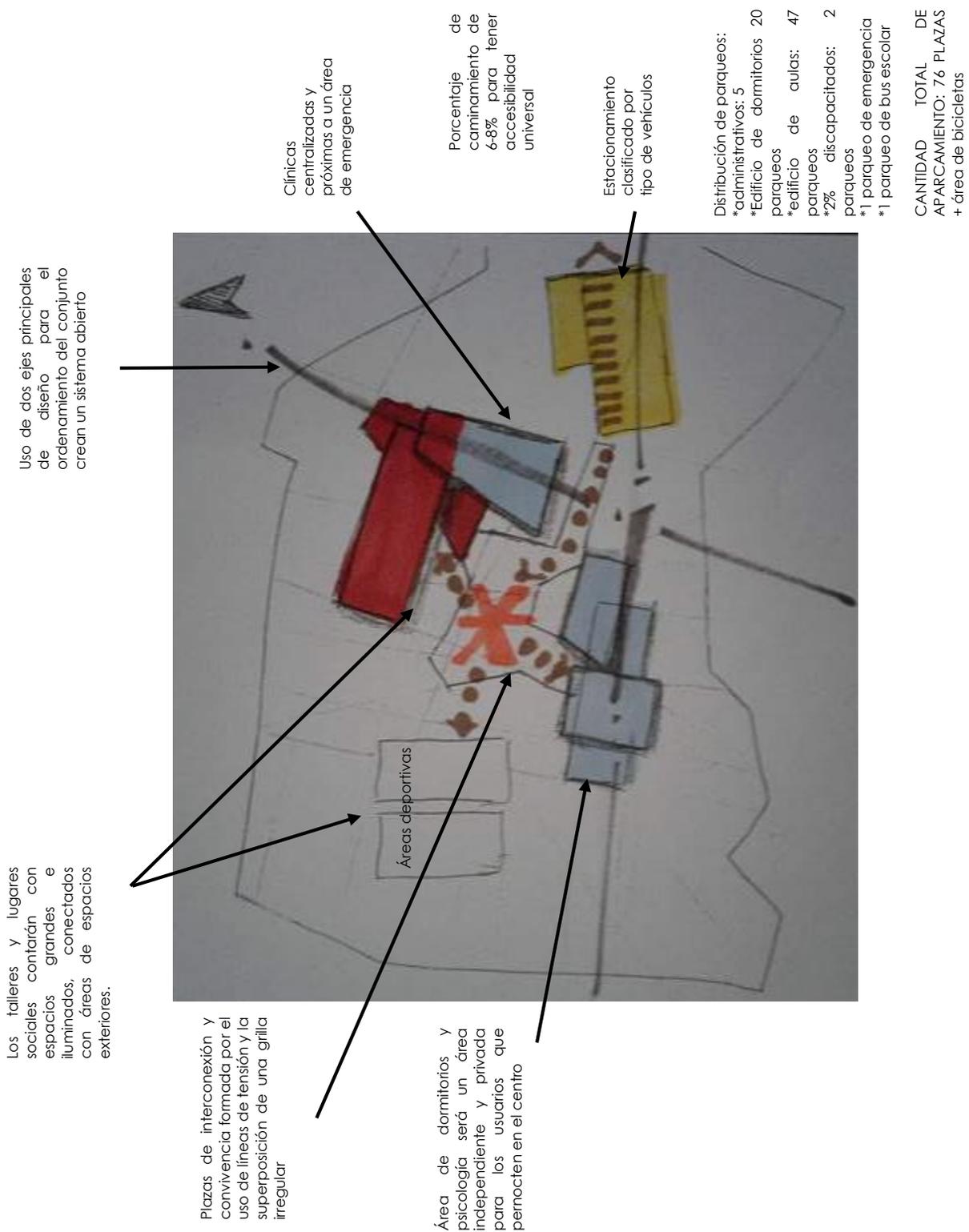
3.3.1 MORFOLÓGICAS Y FUNCIONALES

Imagen 33: Premisas morfológicas



Elaboración propia. 2017

Imagen 34: Premisas funcionales



Elaboración propia. 2017

3.3.2 TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS

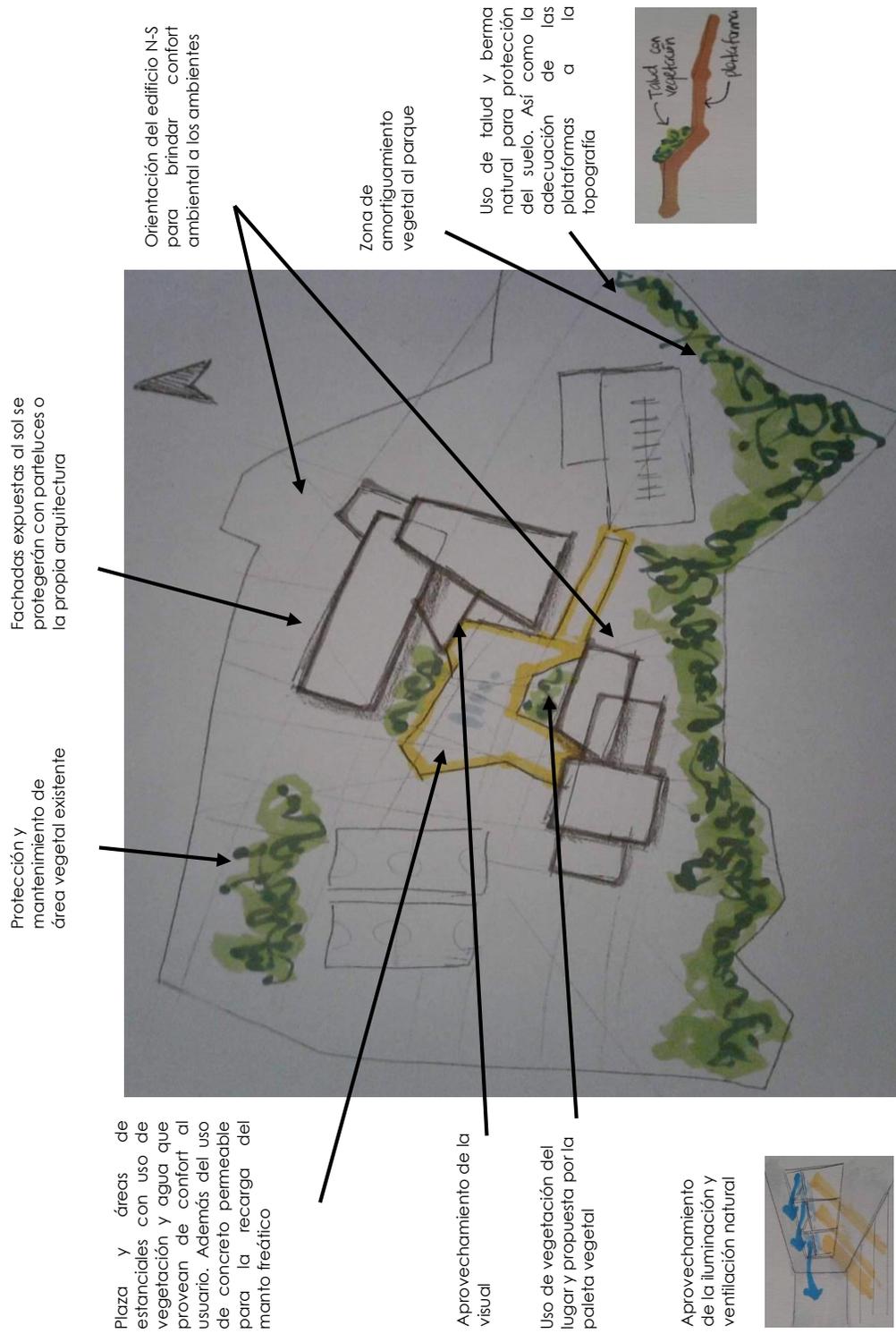
Imagen 35: Premisas tecnológicas-constructivas



Elaboración propia. 2017

3.3.3 AMBIENTALES

Imagen 36: Premisas ambientales



Elaboración propia. 2017

3.4 DIAGRAMACIÓN

La diagramación es parte fundamental de todo proceso de diseño. Este permite ordenar el proyecto en cuanto a función para dar una respuesta óptima de acuerdo al uso que estará destinado el proyecto. A continuación se da a conocer la diagramación propuesta para el CRA de San Miguel Petapa.

CONJUNTO

Matriz de relaciones: muestra la relación directa, indirecta o sin relación entre los ambientes. Esto orienta a la distribución en planta de los edificios con los que contara el centro. Además de orientar a la ubicación en el diagrama de bloques.

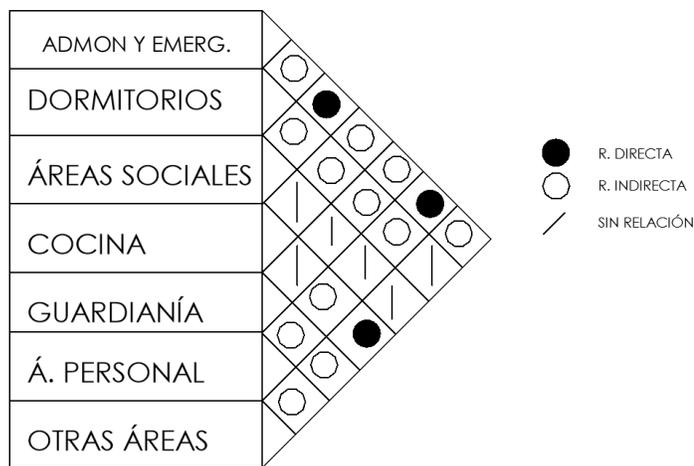
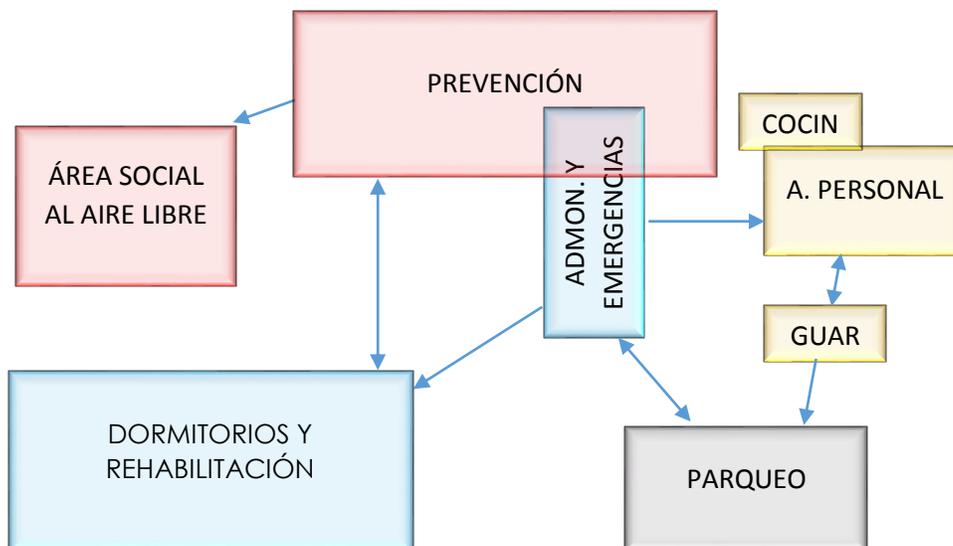


Diagrama de bloques: muestra la distribución en planta de las áreas en escala macro. Las flechas indican la dirección de las vías de circulación internas del proyecto.



EDIFICIO PRIVADO- DORMITORIOS

Matriz de relaciones: muestra la relación directa, indirecta o sin relación entre los ambientes del edificio de descanso para los jóvenes. Esto orienta a la distribución en planta del edificio.

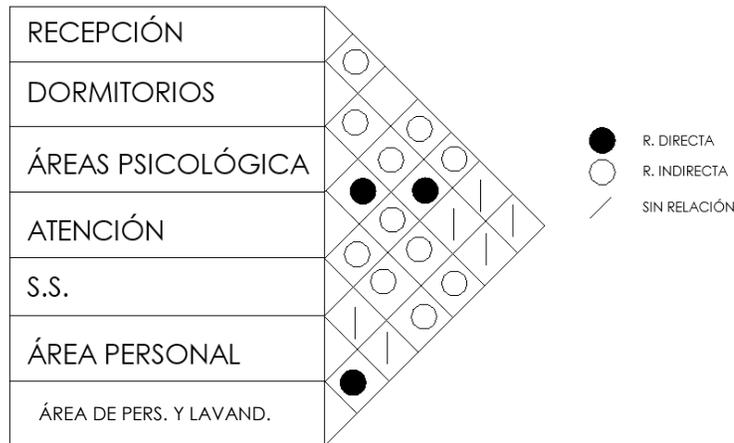


Diagrama de bloques: muestra la distribución en planta del área de dormitorios. Sin embargo; esta no es la distribución final del proyecto; solo orienta a la posible distribución que se puede tener. Por otro lado muestra el tamaño en m2 de los ambientes respecto a los demás. . La unión de bloques de diferentes colores o similares orientan al uso de espacios de interconexión en el edificio.

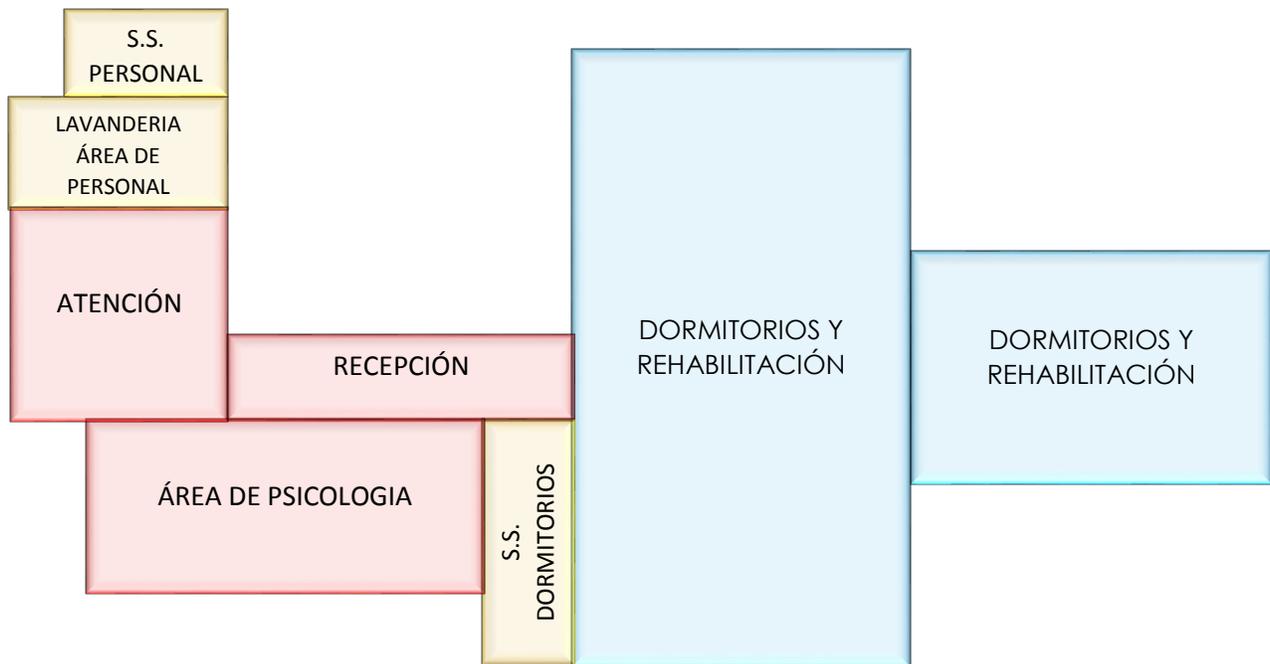
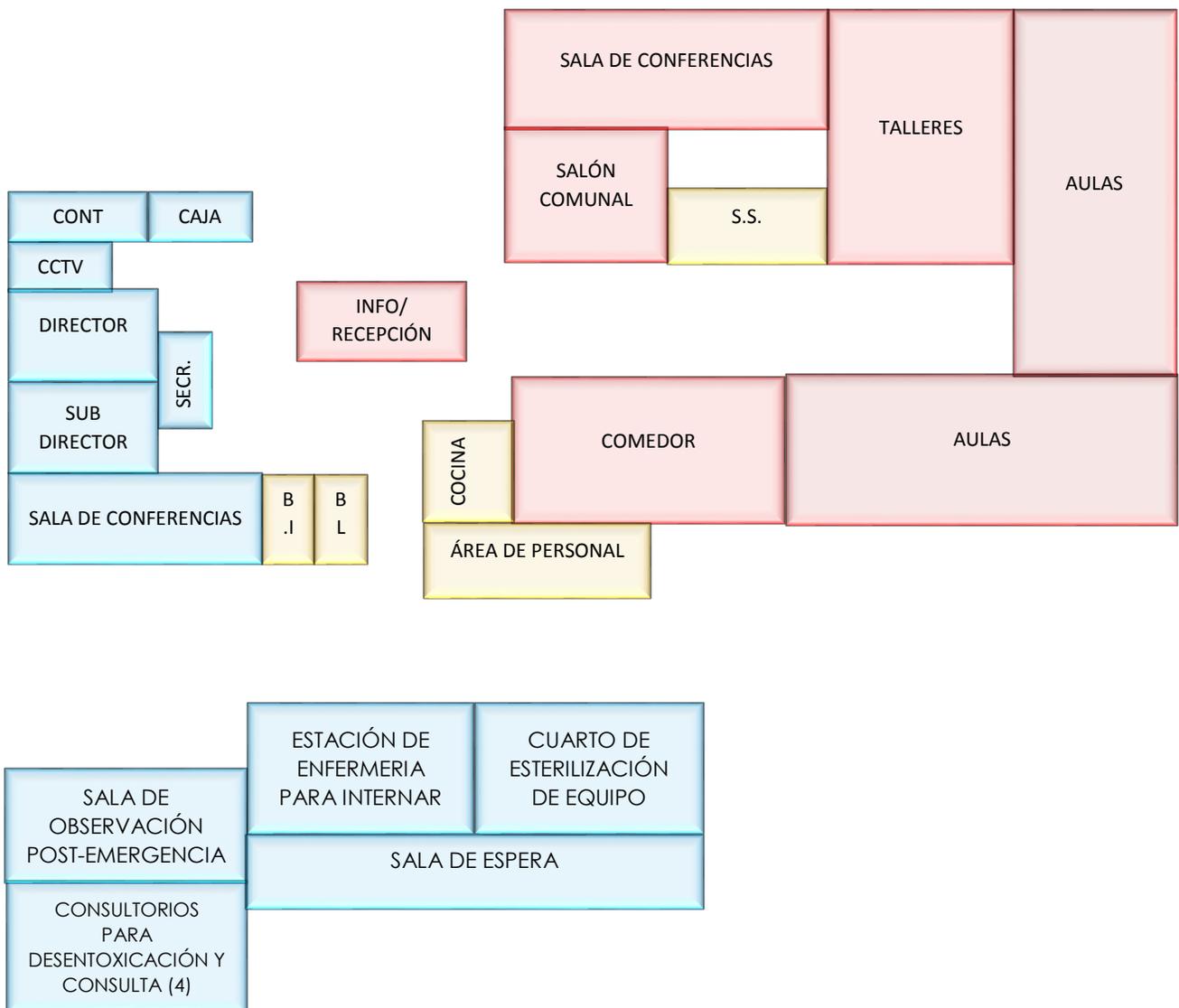


Diagrama de bloques: muestra la distribución en planta del área administrativa y de espacios sociales. Sin embargo; esta no es la distribución final del proyecto; solo orienta a la posible distribución que se puede tener. Por otro lado muestra el tamaño en m² de los ambientes respecto a los demás. La unión de bloques de diferentes colores o similares orientan al uso de espacios de interconexión en el edificio.

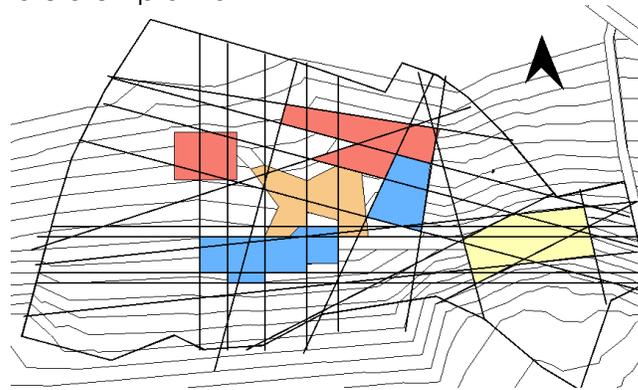
Nota: el espacio generado entre los ambientes hace referencia a los espacios de interconexión como pasillo o vestíbulos que puedan generarse dentro del proyecto.



3.5 INDICIO

El indicio es la concepción del proyecto en sus inicios. Por medio del uso de líneas de tensión y una grilla irregular todas superpuestas, se abstraen formas geométricas para la forma de los edificios en planta. El color azul representa el área de dormitorios, el área de emergencia al paciente y el área administrativa. Estas dos últimas áreas estarán en el mismo módulo arquitectónico que los talleres y aulas de rehabilitación y prevención. El área de color amarillo son las áreas de servicio y parqueo a nivel de conjunto. El color rojo representa el área social de talleres, aulas, espacios sociales y áreas deportivas. Finalmente, el área naranja representa la plaza de interconexión de los módulos arquitectónicos.

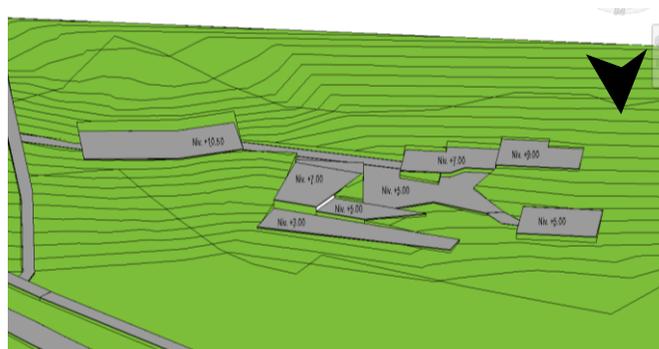
Imagen 37: Indicio en planta



Elaboración propia. 2017.

Las plataformas se adecuan a la topografía del terreno. Esto permite adaptarse al entorno para que el aspecto formal del edificio cuente con diferentes visuales.

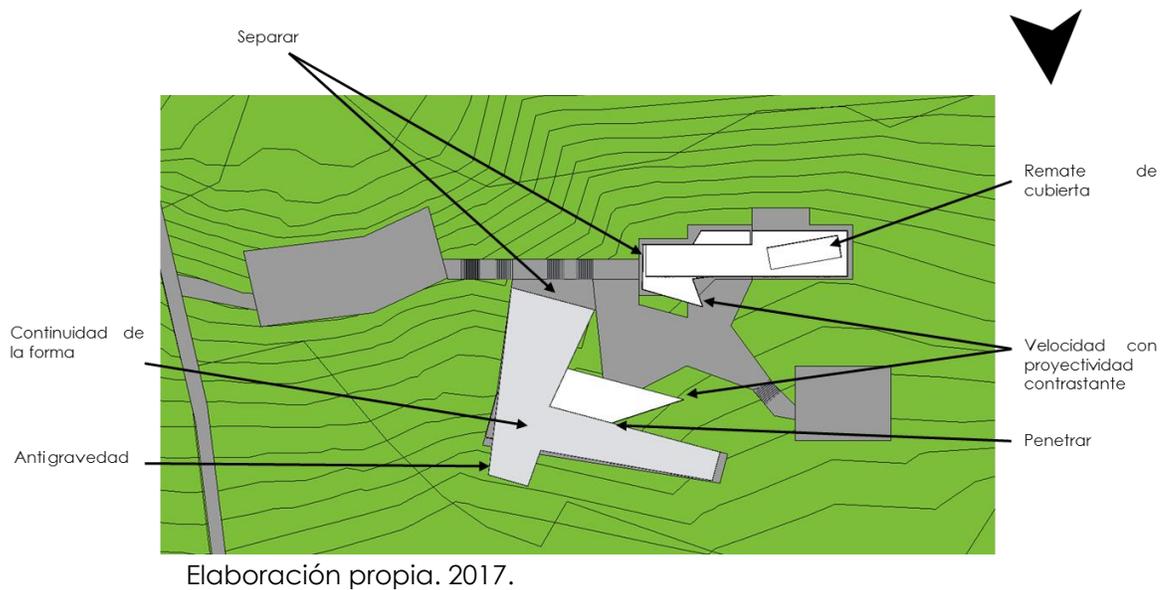
Imagen 38: Distribución de plataformas en el terreno.



Elaboración propia. 2017.

En esta imagen se muestra la distribución en planta de los módulos en el terreno. El desarrollo formal de los módulos se crea con la interrelación de la forma.

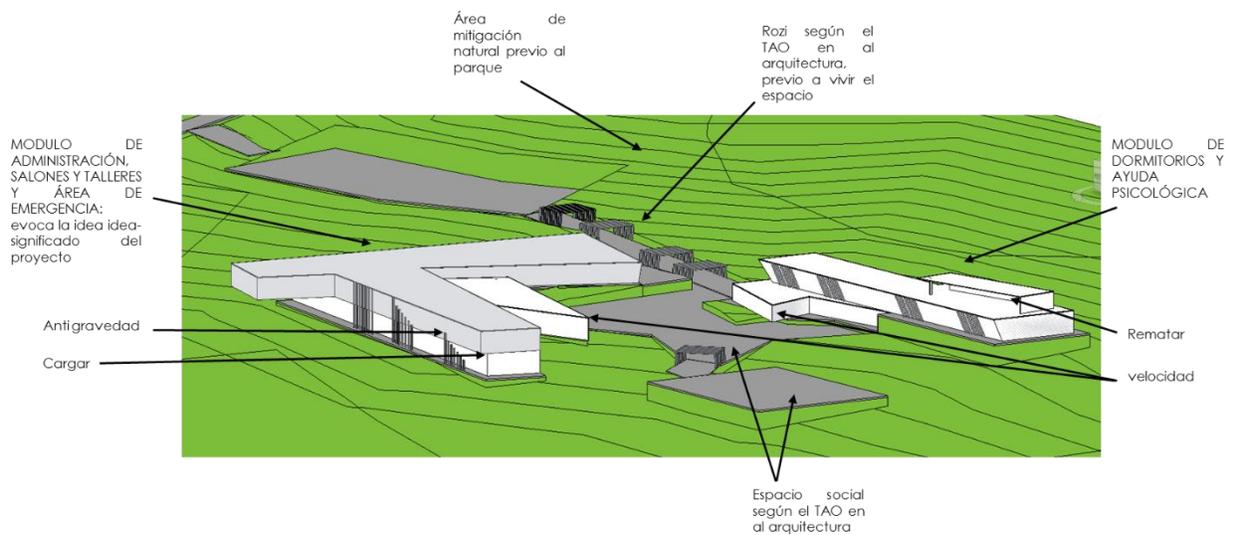
Imagen 39: Conceptos aplicados de teoría de la forma al proyecto.



La variación de alturas, el uso de voladizos y la interrelación de formas permite que el mismo edificio proteja ambientalmente de la incidencia solar. Otro factor aplicado fue el Tao en la arquitectura que permite al usuario estar preparado previo al uso del objeto arquitectónico. A continuación se presenta el indicio de la forma de los edificios.

Imagen 40: Indicio del proyecto CRA de San Miguel Petapa.

Elaboración propia. 2017.



Con base al análisis de la información obtenida en los capítulos 1 y 2 se obtuvieron datos para la elaboración de un programa arquitectónico el cual permite cubrir las

necesidades de este tipo de centro. El metraje cuadrado de los ambientes se define gracias a la información de casos análogos, Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención de diferentes países latinoamericanos como Bolivia, Perú y República Dominicana con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Las premisas contribuyen a establecer parámetros de diseño en el proyecto. Estos permiten a dar una solución óptima, dependiendo de los aspectos climáticos, funcionales, conceptuales, tecnológicos, etc. Por tal motivo se establece el área parques contiguos al ingreso peatonal y vehicular del proyecto. La orientación de edificios es N-S para minimizar la incidencia solar en los ambientes. Los principios ordenadores del conjunto tienen fundamento en la teoría de la forma y dos ejes de diseño que brindan un sistema abierto. El proyecto se adaptó a la topografía adoptando diferentes plataformas. Se crearán taludes naturales y un área de mitigación natural previo al parque.

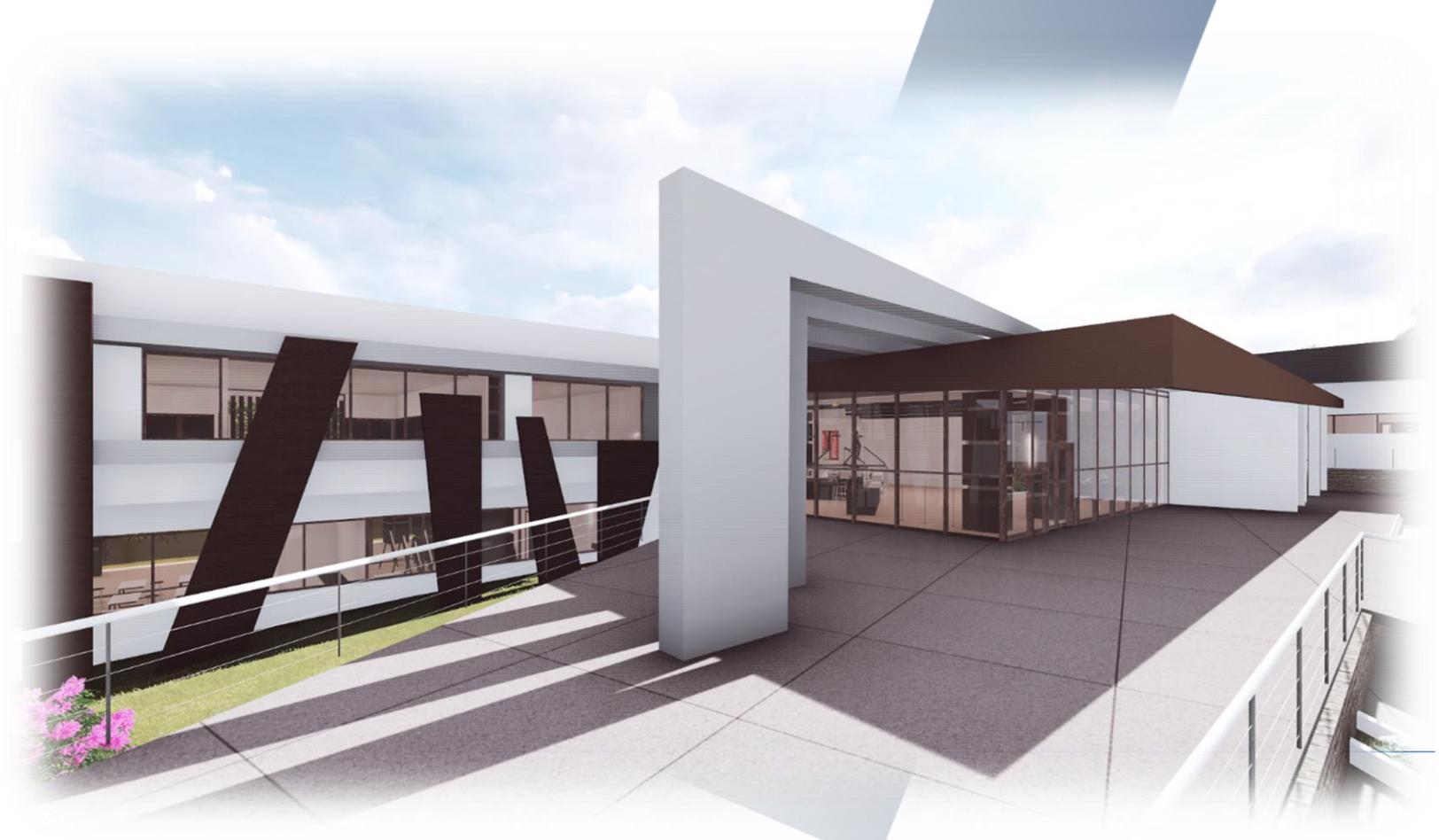
La fundamentación conceptual utiliza metáfora que evoca a la libertad y paz que buscan los jóvenes durante su proceso de rehabilitación. La diagramación encausa al proyecto en cuanto a su función, esta provee una distribución de ambientes por área.

Finalmente, mediante la descripción de todo lo anterior; se logra llegar a un indicio formal del proyecto. El cual se profundizará y mejorará para la solución final del anteproyecto del CRA de San Miguel Petapa que se da a conocer en el capítulo 4 del presente documento.

CAPÍTULO 4

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

A partir de los aspectos previamente investigados y analizados en los capítulos anteriores, se presenta la solución arquitectónica que cumpla con la lógica estructural, funcional, formal y ambiental. Además en este capítulo se estará desarrollando el presupuesto y cronograma de ejecución por etapas.



4.1 DESARROLLO PROYECTUAL

4.1.1 Síntesis del diseño urbano/arquitectónico

Con base a todo el análisis teórico y del entorno del proyecto el emplazamiento de este es factible por su cercanía con un área vegetal que ayuda al tratamiento psicológico de los pacientes sin afectar al área de reserva existente. Por tal motivo, se provee de un área de amortiguamiento a la zona forestal del Parque La Cerra.

La vialidad del mismo provee de circulación peatonal y vehicular. El ingreso provee de áreas peatonales y vehiculares previo a ingresar a la zona edificada la cual es totalmente peatonal.

Dentro del conjunto se crearon paseos peatonales con integración de elementos repetitivos y en degradación que permiten descubrir y vivir el espacio con ayuda de la naturaleza y el juego de luces y sombras creadas.

4.1.2 Confort ambiental

En cuanto al confort ambiental del proyecto los edificios están orientados al Norte para brindar iluminación natural sin necesidad de elementos mitigadores de la incidencia solar. Sin embargo, algunas áreas quedan en orientación este – oeste por lo cual se implementó el uso de parteluces y voladizos que reducen la incidencia solar.

Los edificios cuentan con una ventilación e iluminación cruzada que reduce los costos energéticos artificiales. Además de cuenta con áreas vegetales que proveen aire y mejoran la temperatura del lugar.

4.1.3 Tipología, lógica y pre dimensionamiento del sistema estructural y constructivo

El área administrativa-salones-emergencia del CRA está compuesto por 4 módulos estructurales encargados de llevar la carga al suelo para dar soporte al edificio. La modulación de este utiliza una separación de ejes de 11 y 9 m respectivamente. La variación de esta es debido a la adaptación del edificio con el terreno; además de la morfología en planta del edificio por lo que se intercambian estas medidas con algunas variaciones.

El área de dormitorios es formada por dos módulos estructurales los cuales soportan el edificio. Este presenta una modulación estructural de 10 y 12 m longitudinalmente con una variación de 7 a 8 m transversalmente. El cambio de esta composición estructural se debe a la conformación arquitectónica del edificio.

La estructura estará compuesta por columnas, vigas principales, vigas secundarias, losas, zapatas y vigas de amarre. Estas en base a pre-dimensionamiento estructural, las cuales deben ser revisadas por un ingeniero estructural para el diseño estructural de los edificios; están conformadas de la siguiente manera:

Tabla 19: Composición estructural del proyecto

	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	EDIFICIO DORMITORIOS
MÓDULO ESTRUCTURAL 1	C1: 0.75 m x 0.75 m Vigas y vigas de cimentación V1: 0.40 m x 0.75 m V2: 0.20 m x 0.40 m Zapatas Z1: 2.25 x 2.25 m X 0.60 m Losas L1: 0.15 m peralte	C1: 0.75 m x 0.75 m Vigas y vigas de cimentación V1: 0.40 m x 0.75 m V2: 0.20 m x 0.40 m Zapatas Z1: 2.25 x 2.25 m X 0.60 m Losas L1: 0.15 m peralte
MÓDULO ESTRUCTURAL 2	C1: 0.75 m x 0.75 m Vigas y vigas de cimentación V1: 0.40 m x 0.75 m V2: 0.20 m x 0.40 m Zapatas Z1: 2.25 x 2.25 m X 0.60 m Losas L1: 0.15 m peralte	C2: 0.60 m x 0.60 m Vigas y vigas de cimentación V1: 0.30 m x 0.60 m V2: 0.20 m x 0.40 m Zapatas Z1: 2.25 x 2.25 m X 0.60 m Losas L1: 0.15 m peralte
MÓDULO ESTRUCTURAL 3 - EMERGENCIAS	C1: 0.75 m x 0.75 m Vigas y vigas de cimentación V1: 0.40 m x 0.75 m V2: 0.20 m x 0.40 m Zapatas Z1: 2.25 x 2.25 m X 0.60 m Losas L1: 0.15 m peralte	--

MÓDULO ESTRUCTURAL 4	C2: 0.60 m x 0.60 m Vigas y vigas de cimentación V1: 0.30 m x 0.60 m V2: 0.20 m x 0.40 m Zapatas Z1: 2.25 x 2.25 m X 0.60 m Losas L1: 0.15 m peralte	--
MÓDULO ESTRUCTURAL 5	Estructura de acero en comedores	--
Fuente: elaboración propia y específica para el anteproyecto. 2017.		

Ambas medidas de las vigas se utilizan en las vigas de cimentación para amarrar toda la estructura y que actué como un solo elemento.

4.1.4 Lógica del sistema de instalaciones

El funcionamiento de las instalaciones básicas (agua, electricidad y drenaje sanitario y pluvial) se desarrolla a nivel de lógica de funcionamiento de las mismas. El proyecto está enfocado en el tratamiento de aguas grises y pluviales para el riego interno. De esta forma se contribuye al cuidado del área potable de la zona. Otro factor importante es el tratamiento de aguas negras previo a unirlo a la red de drenajes municipales esto con el objetivo de minimizar la contaminación producida en el centro. Además cuenta con cisternas de agua potable para su correcta distribución y almacenamiento en el centro. Además de contar con paneles fotovoltaicos y calentadores solares que reducen el consumo energético municipal.

Es importante destacar que se pre dimensionaron los elementos que estos necesitan para un adecuado funcionamiento según el tamaño de la obra, pero es necesario desarrollar cada instalación con un profesional para el adecuado funcionamiento de los diferentes sistemas.

4.1.5 Acabados y mobiliario fijo

Los principales materiales acabados utilizados en el proyecto son: concreto permeable para los caminamientos los cuales tienen un tratamiento arquitectónico por el color incorporado. También el cernido y pintura en los edificios en tonalidades blancas, grises y cafés. Otro elemento es el ladrillo utilizado en algunas fachadas de los edificios y el vidrio como parte de los muros cortinas existentes. Además se utiliza

piedras en los taludes para la protección del suelo las cuales son obtenidas dentro del municipio.

En cuanto al mobiliario urbano fijo se utilizó ladrillo. Todos los materiales descritos anteriormente permiten tener un acabado que brinda estética visual y al mismo tiempo reduce los costos de mantenimiento al mismo.

4.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

En el siguiente mapa se muestra la ubicación geográfica para ingresar al terreno.

Mapa 11: Análisis de las vías de circulación que conectan al proyecto



Elaboración propia. 2017

A continuación se muestra el desarrollo de planos del anteproyecto arquitectónico.

4.3 PRESUPUESTO POR ÁREAS

El centro se desarrolla en dos fases constructivas para entrar en funcionamiento. La primera es de vital importancia para atender a los jóvenes. A continuación se presentan los presupuestos por fases:

- ✓ Fase 1: EDIFICIO DE TALLERES/ADMON/EMERGENCIAS

 FACULTAD DE ARQUITECTURA CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS FASE 1						
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA. CALCULO: MASIEL GUTIÉRREZ FECHA: OCTUBRE DE 2017						
No.	EDIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL DIRECTO	COSTO US\$
1	TRABAJOS PRELIMIARES GENERALES					
	LIMPIEZA Y CHAPEO	M2	14434	Q3,50	Q50.519,00	\$ 6.879,15
	BODEGA Y GUARDIANIA	M2	60	Q250,00	Q15.000,00	\$ 2.042,54
	CERRAMIENTO DEL TERRENO	ML	987	Q223,75	Q220.841,25	\$ 30.071,88
	MOV. DE TIERRAS	M3	28211	Q28,00	Q789.908,00	\$ 107.561,50
	MUROS DE CONTENCIÓN	M2	3136	Q1.217,17	Q3.817.045,12	\$ 519.765,72
2	ÁREAS EXTERIORES E INICIO DE JARDINIZACION	M2	2882,5	Q274,93	Q792.500,00	\$ 107.914,45
3	ÁREA DE SERVICIO	M2	893	Q3.400,00	Q3.036.200,00	\$ 413.438,31
4	ÁREA DE PARQUEO	M2	4010	Q1.530,00	Q6.135.300,00	\$ 835.441,69
5	EDIFICIO ADMON / TALLERES	M2	3751,15	Q4.950,00	Q18.568.192,50	\$ 2.528.424,39
6	ÁREAS MEDICAS	M2	541,694	Q5.300,00	Q2.870.978,20	\$ 390.940,12
TOTAL COSTOS DIRECTOS					Q36.296.484,07	\$ 4.942.479,77

El cambio de moneda según referencia del Banco de Guatemala al 7/10/2017 es de US\$7.34378

 FACULTAD DE ARQUITECTURA CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS FASE 1		
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA CALCULO: MASIEL GUTIÉRREZ FECHA: OCTUBRE DE 2017		
No.	EDIFICACION	COSTO TOTAL DIRECTO
1	TRABAJOS PRELIMIARES GENERALES	
	LIMPIEZA Y CHAPEO	Q50.519,00
	BODEGA Y GUARDIANIA	Q15.000,00
	CERRAMIENTO DEL TERRENO	Q220.841,25
	MOV. DE TIERRAS	Q789.908,00
	MUROS DE CONTENCIÓN	Q3.817.045,12
2	ÁREAS EXTERIORES E INICIO DE JARDINIZACION	Q792.500,00
3	ÁREA DE SERVICIO	Q3.036.200,00
4	ÁREA DE PARQUEO	Q6.135.300,00
5	EDIFICIO ADMON / TALLERES	Q18.568.192,50
6	ÁREAS MEDICAS	Q2.870.978,20
TOTAL COSTOS DIRECTOS		Q36.296.484,07
1. COSTO DE MATERIALES		Q36.296.484,07
2. COSTO DE MANO DE OBRA		3.629.648,41
3. MANO DE OBRA INDIRECTA (ayudantes)		362.964,84
		10% de la mano de obra (ejemplo)
COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS.		Q40.289.097,32
		costo 1

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (EJECUCIÓN DE OBRA)			
REGLON	PORCENTAJE	COSTO	
PRESTACIONES LABORALES	65.76**	1.540.239,96	de mano de obra
IMPREVISTOS	12	4.834.691,68	del costo total d.
HERRAMIENTA Y EQUIPO DEL 2.0 AL 3.5	3	1.208.672,92	del costo total d.
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	3	1.208.672,92	del costo total d.
MANO DE OBRA DE OFICINA	5	2.014.454,87	del costo total d.
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	65.76**	794.823,31	de gastos oficina
COSTOS DE OPERACIÓN (DE CAMPO)	12,0	4.834.691,68	del costo total d.
SEGURO SOCIAL DE OBRA (CAMPO)	15.50**	562.595,50	de mano de obra
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	15.50**	312.240,50	mano obra oficina
IRTRA / INTECAP CAMPO Y OFICINA	2	72.592,97	de mano de obra
GASTOS LEGALES, FIANZAS, SEGUROS	3,5	1.410.118,41	del costo total d.
UTILIDAD DEL 4.5 AL 8%	6	2.417.345,84	del costo total d.
SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS		21.211.140,56	costo 2
TOTAL GASTOS DIRECTOS		40.289.097,32	costo 1
SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS		Q 61.500.237,87	\$8.374.466,27

IMPUESTOS			** es fijo
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (DIRECTO)	7,0	4.305.016,65	
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	12,0	7.380.028,54	
TIMBRE PROFESIONAL (DE ARQUITECTURA)	0,01	615.002,38	
TOTAL IMPUESTOS		12.300.047,57	costo 3
TOTAL GASTOS INDIRECTOS		21.211.140,56	costo 2
TOTAL GASTOS DIRECTOS.		40.289.097,32	costo 1
COSTO DE VENTA		Q 73.800.285,45	\$ 10.049.359,52

$$\text{FACTOR DE COSTO INDIRECTO} = \frac{(\text{CD} + \text{CI})}{\text{CD}} = \frac{61.500.237,87}{40.289.097,32} = \text{FCI} = 1,47$$

✓ Fase 2: EDIFICIO DE DORMITORIOS

 FACULTAD DE ARQUITECTURA <small>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</small>		CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS FASE 2				
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA. CALCULO: MASIEL GUTIÉRREZ FECHA: OCTUBRE DE 2017						
No.	EDIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL DIRECTO	COSTO US\$
1	ÁREAS DEPORTIVAS	M2	1294	Q2.750,00	Q3.558.500,00	\$ 484.559,72
2	JARDINIZACIÓN RESTANTE	M2	1441,25	Q150,04	Q216.250,00	\$ 29.446,69
3	EDIFICIO DE DORMITORIOS	M2	2108,018	Q4.900,00	Q10.329.288,20	\$ 1.406.535,63
TOTAL COSTOS DIRECTOS					Q14.104.038,20	\$ 1.920.542,04

El cambio de moneda según referencia del Banco de Guatemala al 07/10/2017 es de US\$7,34378

El cambio de moneda según referencia del Banco de Guatemala al 7/10/2017 es de US\$7. 34378



PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA

CALCULO: MASIEL GUTIÉRREZ

FECHA: OCTUBRE DE 2017

No.	EDIFICACION	COSTO TOTAL DIRECTO
1	ÁREAS DEPORTIVAS	Q3.558.500,00
2	JARDINIZACIÓN RESTANTE	Q216.250,00
3	EDIFICIO DE DORMITORIOS	Q10.329.288,20
TOTAL COSTOS DIRECTOS		Q14.104.038,20

1. COSTO DE MATERIALES	Q14.104.038,20	
2. COSTO DE MANO DE OBRA	1.410.403,82	
3. MANO DE OBRA INDIRECTA (ayudantes)	141.040,38	10% de la mano de obra (ejemplo)
COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS.	Q15.655.482,40	costo 1

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (EJECUCIÓN DE OBRA)			
RENGLON	PORCENTAJE	COSTO	
PRESTACIONES LABORALES	65.76**	1.540.239,96	de mano de obra
IMPREVISTOS	12	1.878.657,89	del costo total d.
HERRAMIENTA Y EQUIPO DEL 2.0 AL 3.5	3	469.664,47	del costo total d.
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	3	469.664,47	del costo total d.
MANO DE OBRA DE OFICINA	5	782.774,12	del costo total d.
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	65.76**	308.851,36	de gastos oficina
COSTOS DE OPERACIÓN (DE CAMPO)	12,0	1.878.657,89	del costo total d.
SEGURO SOCIAL DE OBRA (CAMPO)	15.50**	218.612,59	de mano de obra
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	15.50**	121.329,99	mano obra oficina
IRTRA / INTECAP CAMPO Y OFICINA	2	28.208,08	de mano de obra
GASTOS LEGALES, FIANZAS, SEGUROS	3,5	547.941,88	del costo total d.
UTILIDAD DEL 4.5 AL 8%	6	939.328,94	del costo total d.
SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS		9.183.931,64	costo 2
TOTAL GASTOS DIRECTOS		15.655.482,40	costo 1
SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS		Q 24.839.414,05	\$3.382.374,48

IMPUESTOS			** es fijo
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (DIRECTO)	7,0	1.738.758,98	
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	12,0	2.980.729,69	
TIMBRE PROFESIONAL (DE ARQUITECTURA)	0,01	248.394,14	
TOTAL IMPUESTOS		4.967.882,81	costo 3
TOTAL GASTOS INDIRECTOS		9.183.931,64	costo 2
TOTAL GASTOS DIRECTOS.		15.655.482,40	costo 1
COSTO DE VENTA		Q 29.807.296,86	\$ 4.058.849,37

FACTOR DE COSTO INDIRECTO= (CD + CI)	24.839.414,05	FCI= 1,47
CD	15.655.482,40	1,59

OBSERVACIONES:

1 El cambio de moneda según referencia del Banco de Guatemala al 07/10/2017 es de U\$7,34378

3 La cuota IGSS, incluye EMA E IVS

EMA= enfermedad, maternidad y accidentes IVS= invalidez, vejez, supervivencia

Tabla base: Arq. Manuel Alberto Castillo G.

Presupuesto: MASIEL GUTIÉRREZ

4.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

El proyecto provee que inicie el 2018 para finalizar en el 2020.

		TIEMPO																				COSTO
No.	EDIFICACIÓN	2016				2017				2018				2019				2020				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	ETAPA DE PLANIFICACIÓN																					
2	LICENCIAS Y PERMISOS																					
3	TRABAJOS PRELIMINARES GENERALES																					Q
4	ÁREA DE PARQUEO																					Q
5	ÁREA DE SERVICIO																					Q
6	ÁREAS MEDICAS																					Q
7	EDIFICIO ADMON / TALLERES																					Q
8	ÁREAS EXTERIORES E INICIO DE JARDINIZ.																					Q
TOTAL DE FASE INICIAL COSTOS DIRECTOS																						Q
TOTAL DE FASE INICIAL COSTOS INDIRECTOS																						Q

		TIEMPO																				COSTO
No.	EDIFICACIÓN	2016				2017				2018				2019				2020				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	ETAPA DE PLANIFICACIÓN																					
2	LICENCIAS Y PERMISOS																					
3	EDIFICIO DE DORMITORIOS																					Q
4	ÁREAS DEPORTIVAS																					Q
5	JARDINIZACIÓN RESTANTE																					Q
TOTAL FASE DOS																						Q
TOTAL DE FASE INICIAL COSTOS INDIRECTOS																						Q

CONCLUSIONES

1. El anteproyecto del Centro de Rehabilitación y Albergue para Jóvenes con Problemas de Drogadicción y Alcoholismo en San Miguel Petapa, Guatemala; diseñado cuenta con las instalaciones necesarias para el desarrollo integral de los jóvenes por lo que contribuye al proceso de su rehabilitación de adicciones.
2. El desarrollo del anteproyecto arquitectónico tomó en cuenta la calidad ambiental acorde a la ubicación geográfica; optimizando los recursos naturales, orientación, iluminación, ventilación natural y uso de materiales del lugar. Integrándolo a una arquitectura con armonía visual, permitiendo la innovación en construcciones gubernamentales en la zona. Además cumple con los aspectos del MIEV como se observa en el anexo. Los anteriores criterios de diseño adoptados, promueven que sean considerados para una certificación.
3. El programa arquitectónico se desarrolló mediante el estudio de casos y normativas internacionales; cumplen con el propósito de mejorar los recursos de las necesidades de los usuarios que harán uso del centro. Esto contribuye a establecer parámetros de diseño en el proyecto brindando una solución adecuada que toma en cuenta todos los aspectos analizados a en el documento.
4. El anteproyecto se adapta al lugar y cultural del entorno mediante el uso de una arquitectura flexible que se adecua al desarrollo de actividades según el área para la cual está diseñada.
5. El desarrollo del anteproyecto toma en cuenta normativas nacionales de reducción de desastres que contribuyen a minimizar los peligros que puedan ocasionar daños a las personas ante amenazas naturales o antrópicas que generan desastres.
6. El anteproyecto cuenta con una arquitectura inclusiva para que todas las personas puedan acceder a todos los espacios a través de la colocación de rampas, ascensores, y cambios de textura.
7. El desarrollo del anteproyecto arquitectónico cumple con los aspectos necesarios para desarrollar sus actividades; por lo que puede ser un referente para futuros proyectos.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las entidades gubernamentales tener una base de datos actualizados respecto a temas básicos como población y seguridad en todos los municipios, específicamente el de San Miguel Petapa para contar con datos actuales que contribuyan al desarrollo integral de los jóvenes que harán uso del centro.

Se recomienda a la Municipalidad de San Miguel Petapa que en las siguientes etapas de pre-inversión, planificación y planeación; así como en la construcción se respete el diseño aquí propuesto en:

2. Cumplir con el diseño ya que se toma en cuenta el entorno en el que este se llevará a cabo. Tomando en cuenta aspectos naturales que contribuyen a la calidad ambiental de cada edificio.
3. Respetar el uso de las áreas para las cuales fueron diseñadas; de esta forma se vela por el desarrollo óptimo de las instalaciones, las cuales cumplen un objetivo específico.
4. Contribuir al desarrollo de actividades de la mejor manera para un proceso de rehabilitación rápida, mediante la flexibilidad de usos y actividades propias de la región en el cual está diseñado.
5. Velar que el edificio cuente con un diseño estructural elaborado por un ingeniero estructural para que tenga una seguridad constructiva antisísmica; así como el diseño de instalaciones por especialistas de cada área para un adecuado funcionamiento. Implementar las señalizaciones adecuadas y uso de espacios de manera correcta; además de la construcción de rampas y sistemas de seguridad para brindar apoyo ante cualquier desastre natural o provocado que pueda ocurrir.
6. Tomar en cuenta la construcción de módulos que sean accesibles e incluyentes para todas las personas. Esto con el fin de proporcionar calidad y servicio a toda la población. Incluyendo la accesibilidad al terreno, adoquinamiento, para evitar transito difícil en épocas lluviosas.
7. A los futuros diseñadores de proyectos similares se recomienda la evaluación del presente anteproyecto para analizar los puntos positivos que pueden ser adecuados en los nuevos proyectos.

FUENTES DE CONSULTA

Páginas web y revistas electrónicas

1. Diccionario de la Real Academia Española «Albergue». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=albergue>.
2. «Alcoholismo y abuso del alcohol». Acceso el 26 de septiembre de 2016. «Alcoholismo y abuso del alcohol». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/alcoholismo-y-abuso-del-alcohol>
3. «Arquitectura Psicología Espacio e individuo». Acceso el 13 de febrero de 2017. <http://mingaonline.uach.cl/pdf/aus/n6/art03.pdf>
4. «Arquitectura Sostenible ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible>.
5. «CADIC-Centro de Atención a las Adicciones ». Consultado el 10 de abril, 2017. <http://www.duarteaznar.com/proyectos/cadic-centro-de-atencion-a-las-adicciones>
6. «Centros de rehabilitación de drogas gratuitos ». Acceso el 30 de septiembre de 2016. <https://www.adiccion.co/centros-rehabilitacion-drogas-gratuitos.html>
7. «Centros de rehabilitación de drogas y alcohol para adolescentes ». Acceso el 30 de septiembre de 2016. <https://www.adiccion.co/centros-rehabilitacion-drogas-alcohol-adolescentes.html>
8. "Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal". Consultado el 13 de abril, 2017. <http://www.disenoyarquitectura.net/2011/06/centro-de-rehabilitacion-groot.html> <http://ambientesdigital.com/centro-de-rehabilitacion-groot-klimmendaal/>
9. "Clima: San Miguel Petapa", consultado en octubre, 27, 2016. <http://es.climate-data.org/location/53888/>
10. «Codigo de Salud». Acceso el 30 de septiembre de 2016. <http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/leyn/docs/GUA-Decreto-90-97-Codigo-Salud.htm>
11. «Constructivismo Ruso». Acceso el 29 de septiembre de 2016. http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/7439_25352.pdf
12. «Qué es la cromoterapia y para qué sirve». Acceso el 09 de agosto de 2016. <http://medicinatural-alternativa.com/cromoterapia/>
13. «Definición de drogadicción». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://www.definicionabc.com/salud/drogadiccion.php>.
14. «Definición de Tratamiento». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <http://definicion.de/tratamiento/>
15. «Discapacidades y rehabilitación ». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://www.who.int/disabilities/care/es/>
16. «ECOGRANIC, las baldosas que se comen la contaminación ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://twenergy.com/a/ecogranic-pavimento-descontaminante>.
17. «El concepto de la psicología». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/fondo2000/vol1/psicologia/html/1.html>.
18. «El Tao en la Arquitectura». Acceso el 13 de febrero de 2017. <http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/ayhuno/Orozco.htm#cinco>
19. "Guía de Construcción Sostenible", consultado en septiembre, 29, 2016. http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/guia-construccion-sostenible_tcm7-193266.pdf

-
20. Instituto Nacional de Estadística (INE). Consultado el día 15 de agosto de 2013. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/WKlmHuak1yqOkr33C71wFTQEy6kLXLQW.pdf>
 21. «Las drogas, el cerebro y el comportamiento: la ciencia de la adicción ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/las-drogas-el-cerebro-y-el-comportamiento-la-ciencia-de-la-adiccion/tratamiento-y-recuperacion>.
 22. "Limpio y sobrio" Visitado el 12 de abril de 2017. <http://www.pixelstudiocorp.com/clientes/limpioysobrio/espanol.html>
 23. Luis De Garrido. «Definición de Arquitectura Sostenible». (Documento de apoyo), 5. <http://www.masterarquitectura.info/descargas/02.pdf>.
 24. "Mapa zonas de vida", consultado en octubre, 27, 2016. www.chmguatemala.gob.gt/images/zonas-de-vida_holdridge.pdf
 25. "Municipalidad de San Miguel Petapa e imágenes de google", consultado en octubre, 27, 2016. <http://munisanmiguelpetapa.gob.gt/files/MONOGRAF-A-PETAPA.pdf>
 26. "PDM, San Miguel Petapa", consultado en octubre, 30, 2016.
"Plan de desarrollo Municipal, San Miguel Petapa", consultado en octubre, 29, 2016. <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/municipio-petapa>
 27. «Peter Eisenman». Acceso el 05 de octubre de 2016. http://noticias.arq.com.mx/Detalles/18226.html#.V_XCRhQvX-k
 28. «Peter Eisenman». Acceso el 05 de octubre de 2016. <http://es.slideshare.net/JaimeDavidGuarnizCarranza/peter-eisenman>
 29. Política Nacional de Juventud 2012-2020. P 22. Consultado el 26 de agosto, 2016. <http://conjuve.gob.gt/descargas/pnj.pdf>
 30. «Proceso de rehabilitación y desintoxicación de drogas y alcohol ». Acceso el 30 de septiembre de 2016. «Clínica Medica». Acceso el 29 de septiembre de 2016. http://www.sanatorioallende.com/web/es/medicina_interna_-_clinica_medica.aspx
 31. «Proyectos – Duarte Aznar ». Consultado el 10 de abril, 2017. <http://www.duarteaznar.com/proyectos>
 32. «Proyectos Nacionales-Nuevas Instalaciones en Mérida Yucatán» Consultado el 10 de abril, 2017. <http://www.drogadictosanonimos.org/yucatan.html>
 33. «Proyecto Hombre». Acceso el 28 de marzo, 2017. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627592/proyecto-hombre-elsa-urquijo-arquitectos>
 34. «Psicología Social». Acceso el 08 de agosto de 2016. https://www.ecured.cu/Psicolog%C3%ADa_Social
 35. «¿Qué es el alcohol? ». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://mx.drugfreeworld.org/drugfacts/alcohol.html>
 36. «¿Qué son las drogas? ». Acceso el 26 de septiembre de 2016. <http://www.hablemosdedrogas.org/es/que-son-drogas>
 37. «Edificaciones de Salud ». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <http://www.arqhys.com/contenidos/edificaciones-de-salud.html>
 38. "Reportaje Centro de Recuperación de Adicciones a la Orilla de un Lago". Visitado el 12 de abril de 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=N9GZd58FI2Y>
 39. «San Miguel Petapa ». Acceso el 23 de octubre de 2016.
«Departamento de Guatemala». Acceso el 27 de octubre de 2016. <https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/departamento-de-guatemala-2/>
 40. «Temas de composición arquitectónica Espacio y Lugar». Acceso el 13 de febrero de 2017. <http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/265.pdf>
 41. «Teoría de la forma: interrelaciones constructivistas». Acceso el 29 de septiembre de 2016. <https://simetriaurea.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>

-
42. «Tipos de centros de tratamiento para la adicción de drogas y alcohol ». Acceso el 30 de septiembre de 2016. <https://www.adiccion.co/tipos-de-tratamiento.html>
 43. <https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/san-miguel-petapa/>
 44. http://www.sibudec.cl/ebook/UDEC_Psicologia_Social.pdf

Documentos

1. Código de Salud. 30 septiembre de 2016.
<http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/leyn/docs/GUA-Decreto-90-97-Codigo-Salud.htm>.
2. Constitución Política de la República de Guatemala. Octubre 2016.
3. Estudio sobre capacidades del sector salud para el abordaje de los problemas de salud pública relativos al uso de sustancias psicoactivas". Guatemala 2014. P 52. Consultado el 15 de septiembre, 2017.
http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&alias=804-sustancias-psicoactivas&category_slug=1-gerencia-y-coordinacion&Itemid=518
4. Guía de Construcción Sostenible. Septiembre 2016.
5. Plan de Desarrollo Municipal San Miguel Petapa 2011-2025. Octubre 2016.
6. Política Nacional de Juventud 2012-2020. Agosto 2016.
7. Revista Europea de Investigación en Arquitectura. REIA. No. 2 (2015).
8. Salgado, Félix. "Compendio de Geografía de Centro América" (1935).
9. Valladares Cerezo, Carlos Enrique. "Guía de diseño según el modelo integrado de evaluación verde MIEV, para edificios en Guatemala".
10. «Plan de Ordenamiento Territorial». Acceso el 10 de agosto de 2017.
http://pot.muniguate.com/download/tabla_g3.php
11. «NRD2-CONRED» Acceso el 10 de agosto de 2017.
12. Libro de Plazola. Volumen 6. Acceso el 10 de agosto de 2017
13. Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Perú. Acceso el 26 de agosto de 2017
14. Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de I y II Nivel de Atención, Bolivia. Acceso el 26 de agosto de 2017
15. Guía de Diseño Arquitectónico para Establecimientos de Salud República Dominicana. Acceso el 26 de agosto de 2017

Tesis

1. De León Hernández, Danny Gerardo (2016) "Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Para La Mujer, San Miguel Petapa, Guatemala".
2. Enrique Barra Almagia. 1998. Psicología Social. Chile. Universidad de Concepción.
3. España Lemus, Kenia Bolena (2015) "Centro de Rehabilitación y Albergue para la Drogadicción y Alcoholismo en Chiquimula".
4. Hernández Chang, Kiara Darlee "Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con Problemas de Drogadicción, Asunción Mita, Jutiapa".
5. Valdez Sagastume, Jorge Antonio (2010) "Centro de Rehabilitación de Individuos Adictos y/o Dependientes, Nicky Cruz".
6. Zapata, Claudia. (2010) "Órbita deconstructivista. Proceso y Construcción de las Formas".
7. Piraquive, Andrea (2014) "La Nueva Arquitectura Del Vestido-La Influencia del Deconstructivismo en el Diseño de Indumentaria". –Tesis de maestría.
8. Esteban Medina, D. Vicente (2003) "Forma y Composición en la Arquitectura Deconstructivista". – Tesis doctoral.

ANEXO METODOLÓGICO

A. ANEXO METODOLÓGICO

1. EVALUACIÓN DE LA GUÍA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE, MIEV, PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA.

A continuación se presentan las matrices utilizadas en el MIEV para la evaluación del anteproyecto arquitectónico “Centro de rehabilitación y albergue para jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo en San Miguel Petapa, Guatemala” con el propósito de evaluar el diseño y determinar si este es compatible y amigable en el medio en donde será emplazado. A continuación se dan a conocer las siete matrices que dan a conocer la sostenibilidad ambiental del proyecto para saber si este es apto o no para una certificación ambiental en el país.

MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Si	No
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	/	
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros		/
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.	/	
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad			
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	/	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	/	
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la Ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.	/	
Criterio de diseño para protección de la Infraestructura			
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros.	/	
Integrar el edificio con su entorno			
Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad			
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	/	

9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	/	
No.	Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local	Si	No
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	/	

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

Criterio de diseño para el control del ruido

11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	/	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	/	

Criterio de diseño para el control del aire

13	Define zonas aisladas para fumar	NA	NA
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	/	

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.

15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	/	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.		/
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	/	
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestión de tránsito.		/

Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles

19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles	/	
----	---	---	--

MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

Concepto 3: Clima templado.

Se evaluará dicho concepto, a través de establecer si el proyecto contempla el siguiente criterio de diseño: Incorporación de elementos arquitectónicos y vegetación para el control de temperatura, humedad y radiación solar en las edificaciones, ubicadas en altiplano central, con corriente de aire proveniente de zonas bajas y húmedas, altitudes entre 1000 y 1800 mts. Sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual entre 1000 y 1500 mm, temperatura media anual entre 15 y 20 grados centígrados a la sombra, humedad relativa superior a 70 %.

CUADRO DE CHEQUEO PARA CLIMA CALIDO HUMEDO

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Si	No
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	/	
2	El edificio es abierto y tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras para la penetración de la brisa, pero protegido del viento cálido.	/	
3	Aprovecha la ventilación natural. Tiene ambientes en hilera doble u otra disposición que permiten la adecuada ventilación, con dispositivo temporal para el mov. De aire. Toma en cuenta los solsticios y equinoccios en el año.	/	
4	Tiene aberturas medianas del 20-40% del área del muro en fachadas norte y sur protegidas del sol. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	/	
5	Tiene muros que cuentan con aislante térmico y con tiempo corto de transmisión térmica según diseño considerado trazado, espaciamiento y movimiento del aire.		/
6	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico y tiempo corto de transmisión térmica.		/
7	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación.	/	
8	Contempla horas de provisión de sombra de 10 am a 3 pm.	/	
9	Incorporación de elementos vegetales como patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	/	
10	Medición del bienestar y confort del cuerpo humano en el espacio habitable. Establece las condiciones de confort o molestia que afectan a las personas.		/

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA.

La mayoría de criterios de esta matriz son para el diseño y cálculo del sistema eléctrico en la etapa de desarrollo de planos o planificación. Sin embargo a nivel de anteproyecto hay que considerarlos siguientes criterios de diseño, los cuales están muy ligados a cumplir con los requisitos de la Matriz de calidad y bienestar espacial:

Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	No
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	/	
2	Calienta el agua con fuentes renovables	/	

Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para secado de forma natural

3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.	/	
---	---	---	--

Criterio de diseño para iluminación natural

4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	/	
---	--	---	--

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.

5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación		/
---	--	--	---

Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural

6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	/	
---	---	---	--

Otros criterios

7	Estima la cantidad de energía de acuerdo al uso de los espacios.		/
8	Utiliza tecnología energéticamente eficiente con certificación internacional como AHRI, CE, UL u otros dependiendo del producto. Las instalaciones fijas, sistemas y equipos, tales como generadores, plantas eléctricas, bombas, plantas de emergencia, elevadores y otros, tiene sellos que certifiquen su eficiencia energética y cero emisiones de gases efecto invernadero, GEI.	/	
9	Incorpora interruptores de energía (en los toma corrientes) y el uso de Stand by en equipos.		/
10	Selecciona lámparas de alto rendimiento. (bajo consumo energético)	/	
11	Integra sistemas de regulación y control. Tiene sistemas de regulación y control en áreas de paso o estadía corta, a través de sensores de movimiento		/
12	Utiliza transporte mecanizado con sistemas de bajo consumo de energía. Tiene escaleras, rampas y bandas de pasarelas móviles de bajo consumo.	/	
13	En edificios altos, utiliza ascensores y montacargas con sistemas ahorradores de energía.	/	

MATRIZ DE EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

Controlar la calidad del agua para el consumo

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua.	Si	No
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo...	/	

Reducir el consumo de agua potable

Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.

2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según actividades (cocina, lavanderías, baños) y unidades de habitación (hoteles, edificios.)	/	
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.)	/	
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua. (Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	/	

Manejar adecuadamente el agua pluvial

Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial

5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	/	
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración al subsuelo).	/	
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua))	/	

Tratar adecuadamente las aguas residuales

Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)

8	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.) (Considera alternativas de aprovechamiento de los lodos en función del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Si cumple con los parámetros y límites permisibles que estipula el artículo 42 de dicho reglamento pueden usarse en aplicación al suelo: como acondicionador, abono o compost. Para ello debe existir un sistema de manejo y transporte autorizado.)	/	
---	--	---	--

MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.		/
Criterio de diseño para conservación del suelo			
2	Diseño incentiva conservación de suelo	/	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo	/	
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	/	
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	/	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	/	
Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano			
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	/	

Recurso biótico

Criterio de diseño para la integración al entorno natural			
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	/	
9	Hay uso de especies nativas	/	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno		/
Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad			
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	/	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio	/	

Recurso hídrico

Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje			
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	/	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	/	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	/	

MATRIZ DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	Si	No
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.	NA	
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.	NA	
3	Utiliza materiales certificados	/	
Criterio de diseño para uso de materiales locales			
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.		/
Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.			
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.		/
Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación Responsablemente sostenible.			
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.	/	

Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados

Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.			
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.	/	
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.		/
Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un Prolongado ciclo de vida del edificio.			
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso	/	
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	/	

Usar materiales no contaminantes

Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)			
11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	/	

MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Pertinencia económica y social de la inversión verde

#	Criterio de diseño para la evaluación económica social	Si	No
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.		/

Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés			
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	/	
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.			
3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc.). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2))	/	
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	/	
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto			
5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)	/	

Pertinencia y respeto cultural

Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.			
6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)	NA	NA
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Diseña espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)		/

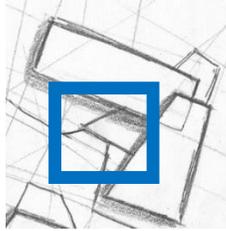
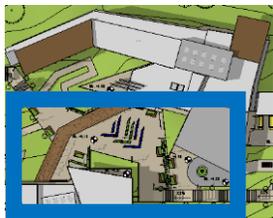
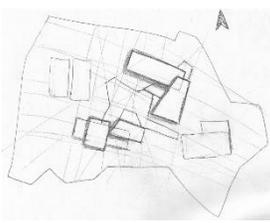
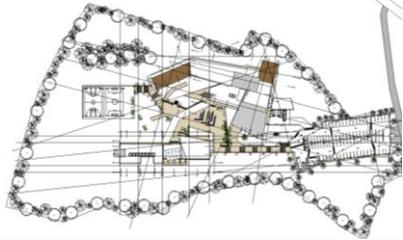
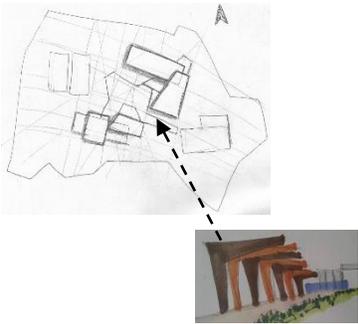
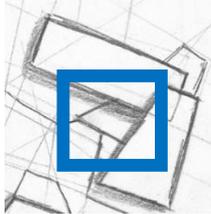
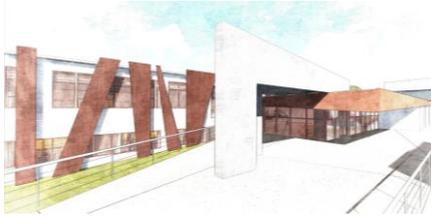
Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.			
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)	/	

2. CORROBORACIÓN DE PREMISAS

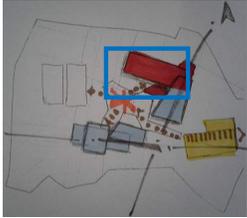
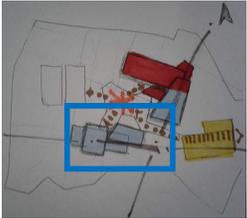
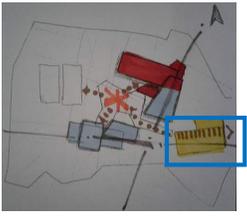
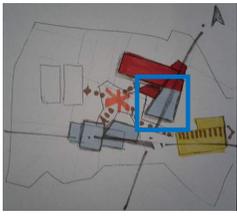
Las premisas son ideas generatrices del proyecto que permiten enfocar el desarrollo del mismo tomando en cuenta factores ambientales, funcionales, morfológicos y constructivos. Gracias a esto

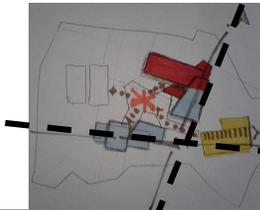
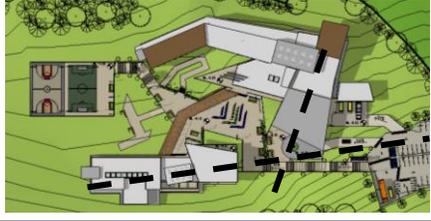
PREMISAS MORFOLÓGICAS

PREMISA	IDEA INICIAL	APLICACIÓN
Uso de arquitectura proyectiva como elemento contrastante en el aspecto formal del proyecto		
Se utilizará una superposición de grillas irregular y líneas de tensión para la creación de módulos en planta. Se aplicarán las interrelaciones de teoría de la forma.		
Se utilizarán espacios de transición que permitirán apreciar el objeto arquitectónico, al mismo tiempo de ser elementos interconectores que posean elementos que enfatizen el caminamiento. Todos los caminamientos serán de 6-8% cumpliendo con normativas de CONRED		
Principios ordenadores de diseño como ritmo y repetición en fachadas para brindar protección solar y formal al edificio.		
Uso de teoría de la forma para el volumen arquitectónico el cual proveerá de jerarquía a algunos ambientes arquitectónicos		

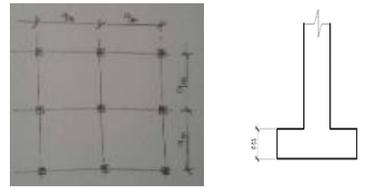
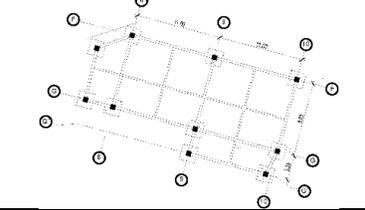
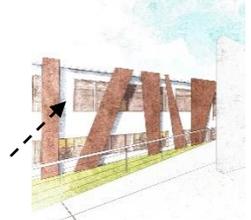
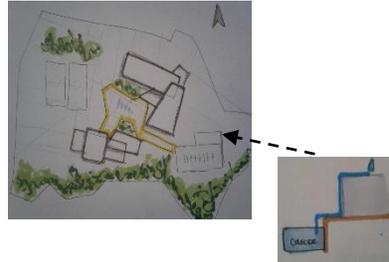
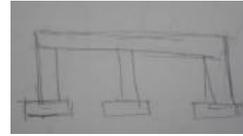
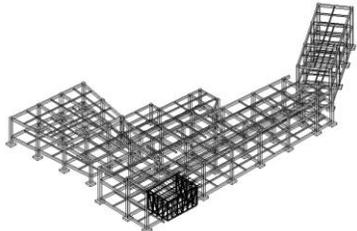
Fuente: elaboración propia y específica para el anteproyecto. 2017.

PREMISAS FUNCIONALES

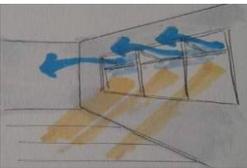
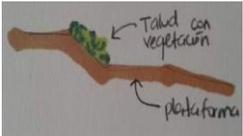
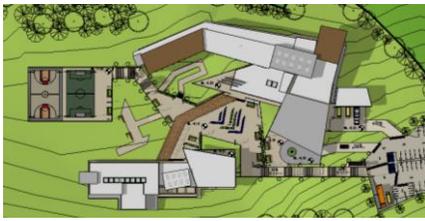
PREMISA	IDEA INICIAL	APLICACIÓN
Los talleres y lugares sociales contarán con espacios grandes e iluminados, conectados con áreas de espacios exteriores.		
Plazas de interconexión y convivencia formada por el uso de líneas de tensión y la superposición de una grilla irregular		
Área de dormitorios y psicología será un área independiente y privada para los usuarios que pernocten en el centro		
Distribución de parques: *administrativos: 5 *Edificio de dormitorios 20 parques *edificio de aulas: 47 parques *2% discapacitados: 2 parques *1 parqueo de emergencia *1 parqueo de bus escolar CANTIDAD TOTAL DE APARCAMIENTO: 76 PLAZAS + área de bicicletas Estacionamiento clasificado por tipo de vehículos		 101 parques actuales
Clínicas centralizadas y próximas a un área de emergencia		

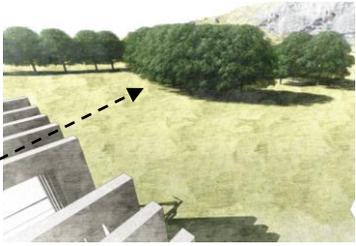
<p>Uso de dos ejes principales de diseño para el ordenamiento del conjunto crean un sistema abierto</p>		
<p>Fuente: elaboración propia y específica para el anteproyecto. 2017.</p>		

PREMISAS TECNOLÓGICAS – CONSTRUCTIVAS

PREMISA	IDEA INICIAL	APLICACIÓN
<p>Modulación entre columnas de 9 – 11 m Se utilizará cimentación aislada con vigas de cimentación de amarre.</p>		
<p>Se utilizarán materiales prefabricados para los cerramientos verticales del edificio; utilizando tecnología de punta.</p>		
<p>Implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales que disminuyan la contaminación producida en el proyecto.</p>		
<p>Se utilizarán marcos estructurales de concreto armado para la estructura principal. Esto permite tener una modulación interna flexible en el caso de aulas y talleres.</p>		
<p>Fuente: elaboración propia y específica para el anteproyecto. 2017.</p>		

PREMISAS AMBIENTALES

PREMISA	IDEA INICIAL	APLICACIÓN
<p>Plaza y áreas de estanciales con uso de vegetación y agua que provean de confort al usuario. Además del uso de concreto permeable para la recarga del manto freático</p>		
<p>Aprovechamiento de la visual hacia todos los puntos del proyecto.</p>		
<p>Uso de vegetación del lugar y propuesta por la paleta vegetal</p>		
<p>Aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural en todos los ambientes.</p>		
<p>Uso de talud de piedra y berma natural para protección del suelo. Así como la adecuación de las plataformas a la topografía</p>		
<p>Zona de amortiguamiento vegetal al parque</p>		
<p>Orientación del edificio N-S para brindar confort ambiental a los ambientes</p>		

<p>Fachadas expuestas al sol se protegerán con parteluces o la propia arquitectura</p>		
<p>Protección y mantenimiento de área vegetal existente</p>		

Fuente: elaboración propia y específica para el anteproyecto. 2017.

B. ANEXO ADMINISTRATIVO

Municipalidad de San Miguel Petapa
Departamento de Guatemala



San Miguel Petapa, 02 de Agosto de 2016

DMP522/16

Arq. Jorge Mario López
COORDINADOR
Área de Investigación y Graduación.
Facultad de Arquitectura, USAC.

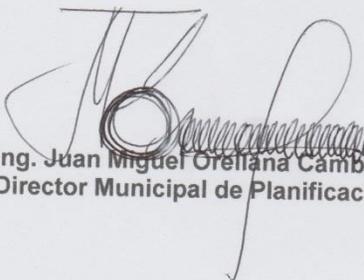
Arquitecto López:

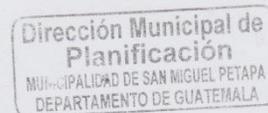
Por medio de la presente, la Municipalidad de **San Miguel Petapa**, hace constar que ha recibido la solicitud relacionada al apoyo requerido a la propuesta del Anteproyecto: "**Centro de Rehabilitación y Albergue Para Jóvenes con Problemas de Drogadicción y Alcoholismo**" a desarrollar por la estudiante "**Jaqueline Masiel Gutiérrez Pérez, carné 2013-14917**" como parte académica del curso Investigación 2 de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Tomando en consideración lo anterior, esta institución respalda y avala la ejecución del anteproyecto en mención, haciendo saber que para el efecto se cuenta con terreno disponible para su ubicación y factibilidad geográfica.

Agradeciendo la atención a la presente, me suscribo,

Atentamente,


Ing. Juan Miguel Orellana Cámara
Director Municipal de Planificación



Guatemala, julio 14 de 2018.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JAQUELINE MASIEL GUTIÉRREZ PÉREZ**, Carné universitario: **201314917**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE REHABILITACIÓN Y ALBERGUE PARA JÓVENES CON PROBLEMAS DE DROGADICCIÓN Y ALCOHOLISMO, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: [3122 6600](tel:31226600) - [2252 9859](tel:22529859) - mariceliasaravia@hotmail.com

“Centro de rehabilitación y albergue para jóvenes con problemas de drogadicción y alcoholismo, San Miguel Petapa, Guatemala”

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Jaqueline Masiel Gutiérrez Pérez

Asesorado por:



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo



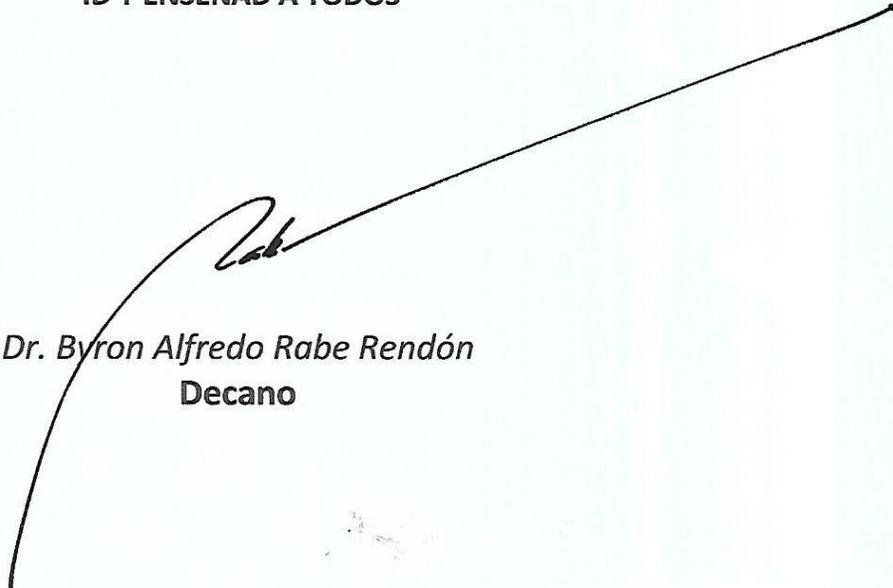
Msc. Alma Del Socorro De León Maldonado



Dr. Javier Quinonez Guzmán

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano