



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 DESARROLLO INTEGRAL,
PIEDRA BLANCA JUTIAPA**

Proyecto desarrollado por:
Jennifer Paola Rojas Maeda

Para optar al título de: **Arquitecta**
en el grado de **Licenciatura**





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Facultad de Arquitectura.

Escuela de Arquitectura.

Centro de Desarrollo Integral, Piedra Blanca Jutiapa.

Proyecto desarrollado por: **Jennifer Paola Rojas Maeda.**
Al conferírsele el título de: **Arquitecta** en el grado de
Licenciatura.

Guatemala, octubre de 2019.

“El autor es 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”.

JUNTA DIRECTIVA

Decano:	Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal I:	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II:	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III:	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV:	Br. Andrés Cáceres Velazco
Vocal V:	Br. Andrea María Calderón Castillo
Secretario Académico:	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano:	Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Secretario Académico:	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Examinador:	Msc. Arq. Irene del Carmen Tello
Examinador:	Dr. Arq. Javier Quiñonez Guzmán
Examinador:	Dr. Arq. Juan Luis Morales Barrientos

DEDICATORIA:

A DIOS:

Por la sabiduría, amor incondicional y ser mi guía en todo este proceso.

A MIS PADRES:

Por todo lo que me han enseñado a lo largo de mi vida. Por creer en mí, apoyarme y motivarme de manera incondicional. Son un pilar fundamental en esta meta alcanzada.

A MIS HERMANOS:

Por siempre estar presentes y ayudarme en todo el proceso de mi carrera.

A MI FAMILIA:

Por su comprensión, amor y palabras de aliento en cada momento me motivaron para esforzarme y seguir adelante

A MIS AMIGOS:

Por ayudarme en cada ocasión y hacer de este proceso mejor.

A ESTA CASA DE ESTUDIOS:

Por darme la oportunidad de alcanzar una meta en el ámbito profesional.

A MIS ASESORES:

Por su conocimiento impartido y ayudarme a desarrollar este anteproyecto de manera excelente.

TABLA DE CONTENIDOS:

Introducción.....1

1.0) Protocolo de investigación 2

 1.1 Antecedentes..... 2

 1.2 Problema 3

 1.3 Justificación..... 5

 1.2 Delimitación del problema..... 7

 1.2.1) Delimitación espacial 7

 1.2.2) Delimitación Temporal 7

 1.2.3) Delimitación Teórica..... 7

 1.5 Objetivos 8

 1.6 Metodología..... 9

 1.6.1) Metodología..... 9

 1.6.2) Proceso de diseño 11

 1.6.3) Síntesis de la metodología.....12

2.0 Marco teórico13

 2.1 Desarrollo integral13

 2.1.1) Aspecto Social 14

 2.1.2 Aspecto Recreativo.....17

 2.1.3) Aspecto Económico..... 19

 2.1.4) Aspecto Administrativo 20

 2.2) Arquitectura contemporánea..... 21

 2.2.1) Historia de la Arquitectura Contemporánea.....21

 2.2.2) Regionalismo Crítico 22

 2.2.2.1) Materiales. 23

 2.2.2.2) Principales exponentes..... 24

 2.3) Funcionalismo: 25

 2.3.1) Historia del Funcionalismo..... 26

 2.3.2) Principios básicos 27

 2.3.3) Principales expositores..... 27

 2.4) Arquitectura sostenible 28

 2.4.1) Principios básicos 29

2.4.2) Principales expositores	30
2.4.3) Arquitectura Sostenible en Guatemala	31
2.6) Casos de estudio	33
2.6.1) Centro de Desarrollo Infantil El Guadual	33
2.6.2) Centro de Capacitación indígena, Kapaclajui.	39
2.6.3) Campamento Horeb, Guatemala.	44
3.0) Marco contextual.....	49
3.1) Contexto Ambiental	49
3.1.1) Análisis Macro	49
3.1.2) Área de Estudio	65
3.2) Contexto social.....	76
3.2.1) Organización ciudadana.....	76
3.1.2) Organización social	78
3.1.3) Organización de entidad que solicita el proyecto:.....	79
3.1.2) Análisis poblacional	80
3.1.3) Contexto Cultural de la Arquitectura	81
3.1.4) Aspecto Legal	84
3.2) Contexto Económico	90
3.2.1) Economía.....	90
3.2.2) Empleo y migración.....	91
3.2.3) Mercado y condiciones del entorno	91
3.3.2) Análisis Micro	93
4.0)Pre figuración.....	105
4.1) Premisas.....	105
4.2) Programa Arquitectónico.....	108
4.3) Diagramación:.....	112
4.4) Fundamentación.....	124
5.0) Propuesta de diseño	128
5.1) Planta de Conjunto.....	129
5.1.1) Secciones de Conjunto.	130
5.1.2) Plantas arquitectónicas.....	131
5.1.3) Elevaciones y secciones arquitectónicas	145
5.1.4) Vistas exteriores e interiores.....	164

5.1) Estructura de Edificios.	172
5.3) Planos de instalaciones.	178
6.0) presupuesto y cronograma.....	186
6.2) Presupuesto.....	186
6.2) Cronograma.	188
6.3) Propuesta de inversión de edificios:	189
Conclusiones	191
Recomendaciones	193
Glosario	195
Bibliografía	196
Anexos.....	197

TABLA DE MAPAS:

Mapa 1. Departamento Jutiapa	7
Mapa 2. Delimitación del terreno.	7
Mapa 3. Radio de Influencia Centro de Desarrollo Infantil.....	33
Mapa 4. Localización Proyecto.	35
Mapa 5. Radio de influencia. Centro de capacitación Indígena.....	39
Mapa 6. Radio de influencia Campamento Horeb.....	44
Mapa 7. Conjunto campamento Horeb.	45
Mapa 8. Accesibilidad a Proyecto.....	49
Mapa 9. Equipamiento y radio de influencia del proyecto.....	50
Mapa 10. Traza Urbana.	51
Mapa 11. Uso de suelo.	52
Mapa 12. Uso comercial casco urbano.	53
Mapa 13. Uso de suelo residencial	54
Mapa 14. Uso de suelo industrial.	55
Mapa 15. Equipamiento educativo y recreativo.	56
Mapa 16. Equipamiento básico.....	56
Mapa 17. Inundaciones.....	73
Mapa 18. Deslizamiento y acumulación de flujos.	73
Mapa 19. Población por municipio.....	76
Mapa 20. Radio de Influencia de 10 km.....	80

TABLA DE GRÁFICAS:

Gráfica 1. Delimitación teórica:.....	8
Gráfica 2. Síntesis de la metodología.....	12
Gráfica 3. Diagrama de relaciones.	37
Gráfica 4. Diagrama de relaciones.	41

Gráfica 5. Diagrama de bloques nivel 1.	41
Gráfica 6. Diagrama de relaciones 2do Nivel.	42
Gráfica 7. Diagrama de bloques.	46
Gráfica 8. Aspectos importantes.	48
Gráfica 9. Zonas de vida área de referencia.	58
Gráfica 10. Geomorfología.	59
Gráfica 11. Rango de curvas de nivel.	60
Gráfica 12. Falla geológica e hidrografía.	62
Gráfica 13. Accesibilidad y uso de suelo.	65
Gráfica 14. Gabarito acceso principal.	66
Gráfica 15. Gabarito acceso secundario.	66
Gráfica 16. Paradas de microbuses.	66
Gráfica 17. Aspectos Ambientales.	69
Gráfica 18. Riesgo de deslizamiento.	73
Gráfica 19. Infraestructura.	74
Gráfica 20. Organización Consejo Regional de Oriente de iglesias centroamericanas.	79
Gráfica 21. Topografía edificaciones y contexto.	93
Gráfica 22. Área de edificaciones.	94
Gráfica 23. Porcentaje de pendientes y dimensiones.	99
Gráfica 24. Aspectos Ambientales.	100
Gráfica 25. Vistas en el interior del terreno.	103
Gráfica 26. Fundamento del diseño.	127

CONTENIDO DE TABLA S:

Tabla 1. Programa Arquitectónico Centro de Desarrollo Infantil.	34
Tabla 2. Programa arquitectónico.	41
Tabla 3. Programa arquitectónico Horeb.	46
Tabla 4 . Datos generales climatológicos.	57
Tabla 5. Velocidad de viento y cantidad de precipitación.	70
Tabla 6 Temperatura, días nublados y soleados.	71
Tabla 7. Población según estadísticas INE.	80
Tabla 8. Aplicación de Sede sol al proyecto en Jutiapa.	81
Tabla 9. Economía Jutiapa, Jutiapa.	91
Tabla 10. Resumen de estado y propuesta para edificaciones existentes.	96
Tabla 11. Total área y porcentaje que representan.	111

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1. Obras Arquitectura Contemporánea.	22
Ilustración 2. Museo de arte moderno Bechtler.	24
Ilustración 3. Casa Luis Barragán.	24
Ilustración 4. Iglesia Bagsvaerd Copenhagen.	25
Ilustración 5. Historia del Funcionalismo.	26
Ilustración 6. Pabellón Alemán.	27

Ilustración 7. Casa Stuttgarts.....	28
Ilustración 8. Masdar, la ciudad del futuro.	30
Ilustración 9. Enfriamiento pasivo.....	31
Ilustración 10. Representación casa ecco.	32
Ilustración 11. Contexto urbano.....	34
Ilustración 12. Vista frontal.....	35
Ilustración 13. Sistema constructivo aulas.	36
Ilustración 14. Detalles estructurales.....	36
Ilustración 15. Sección y versatilidad en gradas.	36
Ilustración 16 Muro perimetral.....	38
Ilustración 17. Fachada lateral y frontal.....	40
Ilustración 18. Puentes peatonales en el conjunto.	40
Ilustración 19. Materiales y sistema constructivo.	42
Ilustración 20. Puente peatonal.....	43
Ilustración 21. Colores en muro.....	43
Ilustración 22. Aspectos importantes.....	43
Ilustración 23. Agro servicios.....	54
Ilustración 24. Geomorfología Jutiapa.....	59
Ilustración 25. Topografía Jutiapa.....	60
Ilustración 26. Fallas geológicas.....	61
Ilustración 27. Factores riesgo.....	61
Ilustración 28. Ríos de Jutiapa.....	62
Ilustración 29. Cobertura energía eléctrica.	63
Ilustración 30. Tanques de agua, Cerro Colorado Jutiapa.....	63
Ilustración 31. Salida hacia Guatemala.....	65
Ilustración 32. Ingreso hacia terreno desde CA1.....	65
Ilustración 33. Uso residencial.....	67
Ilustración 34. Viviendas.....	68
Ilustración 35. Contexto.....	68
Ilustración 36. Residencial.....	68
Ilustración 37. Vista desde CA1.....	68
Ilustración 38. Rosa de vientos.....	70
Ilustración 39. Postes de red telefónica.....	74
Ilustración 40. Postes red electricidad.....	74
Ilustración 41. Drenajes.....	74
Ilustración 42. Representación de la vivienda.....	82
Ilustración 43. Arquitectura vernácula.....	82
Ilustración 44. Arquitectura popular.....	83
Ilustración 45. Lugares turísticos.....	83
Ilustración 46. Indicadores del mercado de trabajo.....	92
Ilustración 47. Situación cabaña varones.....	95
Ilustración 48. Vista SUM.....	95
Ilustración 49. Cabaña de mujeres.....	95
Ilustración 50. Servicio sanitario.....	95

Ilustración 51. Cuartos de servicio.	96
Ilustración 52. Comedor.....	96
Ilustración 53. Vista área verde.	96
Ilustración 54. Vista exterior de nueva propuesta dormitorio mujeres.	98
Ilustración 55 Vista exterior de nueva propuesta de edificio sum.	98
Ilustración 56 Vista exterior nueva propuesta de edificio cocina y comedor.	98
Ilustración 57. Suelos arcillosos.	100
Ilustración 58. Vistas hacia el exterior.....	102
Ilustración 59. Vista exterior cabañas varones.	103
Ilustración 60. Área para piscina.	103
Ilustración 61. Poste de electricidad.	104
Ilustración 62. Pozo artesanal.	104
Ilustración 63 Caminamientos	124
Ilustración 64. Arquitectura sin barreras	124
Ilustración 65. Plazas	125
Ilustración 66. Edificios.....	125
Ilustración 67 Interior Edificios.....	125

INTRODUCCIÓN

El departamento de Jutiapa cuenta con recursos para poder progresar y desarrollarse; sin embargo, la falta de oportunidades y de instalaciones para llevarlas a cabo no ha permitido alcanzar un estado óptimo para toda la población.

Una de las instituciones interesadas en el desarrollo educativo de las personas es el Consejo Regional de Iglesias Centroamericanas; quienes cuentan con un terreno ubicado en Jutiapa con edificaciones, pero desean mejorarlas y complementarlas con otras.

Para llevar a cabo dicho planteamiento, se propone un Anteproyecto, el cual se fundamenta de manera teórica, a través de un proceso de investigación y análisis.

Se inicia con el análisis del problema que se debe enfrentar, al profundizar en dichos aspectos, se procede a plantear los objetivos que se puedan alcanzar a través de un proyecto arquitectónico.

Respecto al fundamento teórico, se presenta el Desarrollo Integral, el cual abarca el ámbito social, el económico, el recreativo y el administrativo. Todo ello con el fin de mejorar y demostrar, a través de una educación informal, que al tener las herramientas y saberlas aprovechar se puede crecer de manera individual y colectiva.

En relación con el fundamento arquitectónico, se plantean los criterios de Arquitectura Contemporánea, por medio del Regionalismo Crítico y la Arquitectura Funcionalista, para determinar aspectos de forma y del emplazamiento de los edificios en el conjunto y en su interior. La Arquitectura Sostenible para causar el menor impacto negativo en el terreno y su contexto.

Con todo lo mencionado anteriormente, más el análisis de aspectos ambientales, sociales, económicos y legales, se proponen las directrices y guías para el diseño, llamadas premisas.

La propuesta presentada es el resultado de desarrollar todos estos conceptos y aspectos. Esto con el propósito de brindar una solución que dignifique al ser humano y beneficie a los interesados en llevarla a cabo.

1.0) PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La cabecera municipal de Jutiapa se caracteriza por: su producción agrícola, sus recursos naturales y de biodiversidad, por la población rural que es mayor a la urbana, por su potencial cultural y también aspectos de vulnerabilidad y riesgo.

Uno de los riesgos más importantes es la inseguridad de la población, ya que no permite el crecimiento tanto a nivel individual como colectivo; como muestra de ello está el índice de desarrollo humano, el cual es de (0.593) según datos del Plan de Desarrollo Departamental.¹ Las características que refleja el índice son de salud, educación y riqueza pero debido a los problemas que afronta de inseguridad, todo ello se ve amenazado y no permite que exista el progreso en el desarrollo de los habitantes.

El tema de inseguridad ha sido afrontado por algunas instituciones que han intervenido por medio de programas que impulsan principalmente la educación informal, la recreación y el desarrollo económico; a través de talleres, clases, charlas, actividades recreativas en las cuales proporcionan espacios en donde existe interacción social y el trabajo en equipo. A pesar de todas esas acciones, no han abarcado todos los ámbitos del desarrollo integral tomando en cuenta que el mismo se define como: un proceso de crecimiento en todos los aspectos en el ser humano, los cuales son, sociales, económicos, administrativos y recreativos.

Uno de ellos es el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- ubicado en la cabecera; tiene el objetivo de contribuir al desarrollo económico y social del país orientada a mujeres y varones desde las edades de 16 años en adelante.

Las capacitaciones que ofrece son de: gastronomía, repostería, cultor de belleza, peluquería, técnico en reparación y soporte de sistemas informáticos, electricista instalador domiciliario, mecánica automotriz y soldadura tanto industrial como de estructuras metálicas. Atiende un aproximado de 550 personas al año con una duración de 4 meses por curso. Sin embargo, dicho centro solamente se ha interesado en atender aspectos sociales y económicos por lo que no se genera un desarrollo integral en el individuo.

Otra entidad que se ha involucrado es el Consejo Regional de Oriente de Iglesias Centroamericanas en Guatemala, fundado el 30 de septiembre de 1,940, cuyo objetivo

¹ Consejo Departamental de Desarrollo de Departamento de Jutiapa. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, Plan de desarrollo Departamental PDD de Jutiapa, Guatemala SEGEPLAN, 2010, 101.

principal es mantener una unidad estrecha de las iglesias, congregaciones y organizaciones del campo que dependan de dicho Consejo. En este caso, ellos están involucrados en el área de Jutiapa. Sus instalaciones, las cuales reciben el nombre de Piedra Blanca (ubicadas en la cabecera municipal), han permitido la realización de actividades educativas y recreativas.

Las actividades educativas están relacionadas con la enseñanza de la biblia y temas teológicos tanto para varones como mujeres desde la edad de 15 años. Es un diplomado que consta de 32 cursos los cuales se imparten de 2 maneras, la primera es por medio de un intensivo de 15 días, (uno se realiza en el mes de abril y el otro durante el mes de noviembre.) Durante esos 15 días, tanto los capacitadores como los estudiantes duermen en las instalaciones y durante la mañana reciben los cursos y en la tarde realizan tareas e investigaciones, de los cursos, para el siguiente día. Un total de 60 personas son las que atienden en el intensivo.

El otro método, en el que imparten los cursos, es durante todo el año, todos los sábados de 7:30 am – 12:30 pm. Atienden un total de 40 personas durante los sábados. Otra de las actividades, son las convenciones juveniles, las cuales inician viernes y finalizan domingo, asisten un promedio de 150 jóvenes.

En el ámbito recreativo, realizan actividades de campamentos para adultos, jóvenes y niños desde la edad de 5 años. Normalmente las actividades de campamento se realizan a finales de año, que es cuando los niños no se encuentran en actividades escolares, atienden a 70 niños por campamento y se realizan desde el viernes hasta el domingo. Por año atienden alrededor de 400 personas debido a que, aunque cuentan con un terreno lo suficiente amplio no cuentan con instalaciones adecuadas para atender a más personas. El respaldo económico solamente lo obtienen por medio de donaciones de las Iglesias Centroamericanas de Oriente, pero han creado una iniciativa para obtener beneficio del extranjero con el fin de llevar a cabo el desarrollo Integral. Esto se alcanzará por medio de la ampliación de sus instalaciones y así abarcar aspectos sociales, económicos, administrativos y recreativos.

1.2 PROBLEMA

En el progreso de una comunidad se ve el reflejo del desarrollo de sus habitantes, mientras mayores sean los conocimientos y las herramientas con las que cuente la población para superarse, enfrentarán de mejor manera los problemas que se les presenten. Por ello, el Desarrollo Integral en cada habitante es importante, porque le proporciona un crecimiento en todos los ámbitos de su vida que le permitirán progresar no solamente al individuo sino también se verán beneficiados las personas que le rodean.

A pesar de todo ello, al Desarrollo Integral no se le ha dado la importancia que le amerita para poder ser impulsado y enseñado en las comunidades. Esto se ve reflejado con la falta de establecimiento y entidades que aborden el tema y como consecuencia es que se desencadenan diversos problemas en los aspectos que lo conforman. El problema que predomina es la inseguridad ciudadana². Dicho problema inicia desde violencia intrafamiliar hasta actos que ponen en riesgo la integridad física de los pobladores y una de las acciones que proponen es: la educación para generar cultura de no violencia.

Respecto a las causas de dicho problema, desde la vista del ámbito social, la educación juega un papel muy importante. A nivel de educación primaria, los establecimientos cubren la demanda, pero en el caso del nivel diversificado no cuenta con la misma oportunidad porque existen menos establecimientos. Según datos del Plan de Desarrollo Departamental solamente el 70% de la población de Jutiapa accede a educación y de dicho porcentaje una décima parte logra culminar los estudios a nivel diversificado. Esta situación no permite que los habitantes se puedan desenvolver y progresar profesionalmente, debido a que, por ser educación formal, existe un pensum establecido y normado el cual se necesitan ganar previamente ciertos grados para poder continuar y culminar. La falta de educación les cierra muchas puertas a los habitantes para poder contar con trabajos dignos y así suplir todas sus necesidades.

Otra de las causas de esta situación es por la deficiencia económica familiar, por tal razón los niños empiezan a trabajar desde temprana edad, donde el 9.98% del total de la población de Jutiapa trabaja en las edades de 7-14 años³, sobre todo trabajos agrícolas los cuales no permiten un desarrollo profesional para poder optar a un trabajo formal en un futuro.

Al igual que el desarrollo educativo, el recreativo es fundamental para llegar a un desarrollo integral. Este es uno de los temas que tampoco se le ha dado la importancia que merece y se ve reflejado con la falta de espacios públicos para actividades recreativas, la falta de un complejo deportivo público y también de áreas como parques.

De las instituciones que trabajan en dicha población con este tema es el Consejo Regional de Oriente. Ellos están haciendo un esfuerzo para atacar esta problemática a través de actividades recreativas, como campamentos para niños y jóvenes; actividades educativas y culturales, como los cursos teológicos. Sin embargo, cuentan con instalaciones deficientes para atender a la población de la mejor manera. Las instalaciones se encuentran en estado deteriorado, tanto las áreas exteriores como interiores, no son adecuadas y eficientes para la enseñanza ni tampoco para recreación, por lo tanto, estéticamente tampoco atrae la atención de la población para querer participar y realizar el hacer uso de las instalaciones.

² Consejo Departamental de Desarrollo de Departamento de Jutiapa. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, Plan de desarrollo Departamental PDD de Jutiapa, Guatemala SEGEPLAN, 2010, 101.

³ Consejo Municipal de desarrollo del municipio de Jutiapa, Jutiapa y Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de planificación territorial. Plan de Desarrollo Jutiapa, Jutiapa, SEGEPLAN, 2010, 102.

Para abordar el tema de desarrollo integral, es necesario contar con establecimientos que promuevan aspectos de desarrollo social, de recreación y económico, por medio de talleres, cursos teóricos y prácticos, actividades que permitan la interacción social y el trabajo en equipo.

La entidad pública encargada ha trabajado para aumentar la cantidad de establecimientos de educación formal, en el caso de la educación informal, solamente se cuenta con un centro de formación técnica (INTECAP), por lo tanto, son necesarias instalaciones que permitan llevar a cabo actividades que dignifiquen al individuo y estimulen el aprendizaje de forma integral.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Como se mencionó, el problema central es la inseguridad y según el art. 100 de Seguridad Social, de la Constitución de la República de Guatemala, es derecho de toda la población contar con el beneficio de seguridad, para abordar dicho problema se propone que sea por medio de la educación.

La sección cuarta, Art. 72, dictamina que la educación tiene como fin primordial el **desarrollo integral** de la persona humana, el conocimiento de la realidad de la cultura nacional y universal. Por ello es uno de los aspectos que se pretende abordar por medio de una educación informal a través de talleres didácticos, con los cuales, puedan crecer y desarrollar conocimientos de interés propio y muy apegados a la identidad de la región.

El Art. 36 Libertad de religión-, indica que todo el público tiene derecho a practicar cualquier creencia por medio de la enseñanza y también incluye aspectos de Identidad cultural los cuales están respaldados en el art. 58 de Identidad cultural, que reconoce como derecho de cada individuo y esto va relacionado a sus valores y costumbres. Como parte de impulsarlos se definirán espacios versátiles para su enseñanza, como salones de computación, aulas teóricas y una biblioteca lúdica.

En el ámbito de la recreación, en el Art. 91 existe una asignación presupuestaria para llevarla a cabo, tanto el deporte como la recreación. Es necesario contar con espacios de recreación activa y pasiva, por lo que se proponen canchas, área de piscinas, plazas versátiles para utilizarlas según las actividades que deseen y en las cuales también puedan interactuar con otras personas. Todo esto, les ayuda a crecer como individuo y les permite crecer en su salud mental y física.

Con el fin de incluir todos los aspectos que conforman el Desarrollo Integral se justifica también el aspecto económico, ya que, para potenciar la economía en el ser humano, el estado determina en el art. 118 Principios de Régimen Económico y Social, que los

recursos de la nación deben ser explotados y aprovechados por la población para beneficio propio y de su desarrollo.

Una de las maneras para poderlo llevar a cabo es por medio de capacitaciones, en las cuales, se pueda mostrar la manera en cómo los conocimientos aprendidos, ya sea a través de talleres teóricos o prácticos, los pueden utilizar para ejercer actividades con las cuales generen ingresos, aprender a administrarlos y así satisfacer sus necesidades.

Otra de las razones que busca el Desarrollo Integral, es motivar a la población en general a realizarse en otras áreas, más allá de los estudios básicos, el aprendizaje para el desarrollo integral se lleva a cabo en la línea de educación informal, esto quiere decir que no se debe cumplir con un currículum, pero sí con un programa, el cual, tiene la finalidad de que el aprendizaje sea de manera profesional-técnica y según los intereses personales de cada uno. Cuando el aprendizaje se orienta a los intereses de cada persona, el proceso se vuelve enriquecedor y por lo tanto los resultados son satisfactorios tanto para la persona que recibe el conocimiento como para la que lo imparte.

En cuanto al desarrollo cultural y recreativo, son de vital importancia, ya que son de los aspectos que reactivan de manera positiva a todos los participantes en su actividad física, que conllevan a vivir una vida menos sedentaria y con ello se mejora, tanto la salud de la población como su bienestar mental. Para lograrlo, se dotan de canchas deportivas, áreas de estar exterior, plazas, áreas verdes, áreas de campamentos y piscinas.

Una de las instituciones interesadas en trabajar dichos aspectos es el Centro Regional de Oriente de Iglesias Centroamericanas y ya que cuentan con el terreno para llevarlo a cabo, es necesario que reciban el apoyo con la propuesta de un anteproyecto el cual cumpla con áreas que dignifiquen al ser humano y solvente con edificaciones las necesidades mencionadas.

Si en dado caso dicho apoyo no se brinda, las posibilidades, de que las condiciones mencionadas con anterioridad, respecto a: inseguridad en la población, déficit en la educación, trabajo en menores de edad, ineficiencia de áreas para recreación y que no se mejore el crecimiento económico tendrán como resultado que esas situaciones permanezcan en el mismo estado y en el peor de los casos, que puedan aumentar.

La propuesta del proyecto de Desarrollo Integral, busca ser el primero del departamento, y al ver los resultados pueda ser de influencia para la creación de más centros y así poder llevar a cabo el crecimiento necesario en dicha región.

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1) Delimitación espacial

- El terreno para desarrollar el proyecto se encuentra en El Caserío de la aldea Río La Virgen, municipio de Jutiapa. Cuenta con 40,879.00 m². (Ver mapa 1.) Se ubica en la cabecera de Jutiapa, tiene un radio de influencia de 10 km, lo que corresponde, geográficamente, a la mayor parte del municipio de Jutiapa y parte del municipio de El Progreso. (Ver mapa 2)

Mapa 1. Departamento Jutiapa



Mapa 2. Delimitación del terreno.



Fuente ambos mapas: elaboración propia, basado en Lic. Rubén Narciso, Caracterización departamental, Jutiapa 2013, INE, Gobierno de Guatemala (consultado 08/05/2018)

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/kOrVph8TciGq5LnRzR3htQMokeQoRPfp.pdf>

1.2.2) Delimitación Temporal

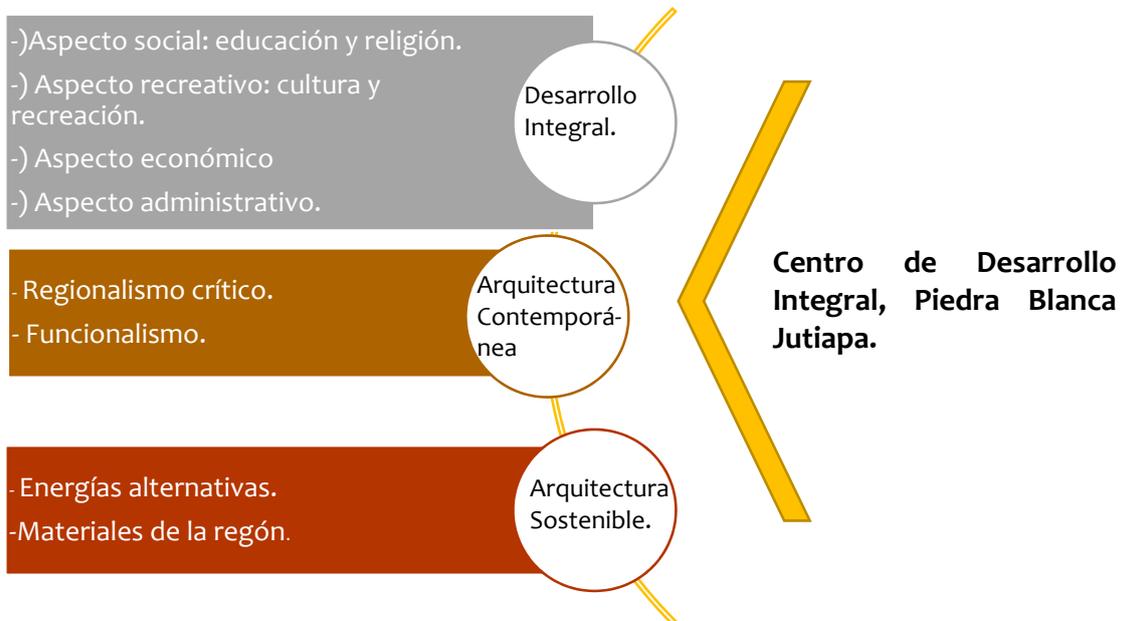
- Los datos de población se toman desde el año 2,002. Este tipo de proyecto requiere una vida útil de 20 años, una proyección hasta el año 2,038. La demanda de población es de 10,450 personas con una tasa de crecimiento del 1.89% según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1,994 – 2,002.

1.2.3) Delimitación Teórica

- El tema principal es el **Desarrollo Integral**, donde el principal aspecto es el ámbito social y derivado de ello el religioso, recreativo, cultural, educativo y administrativo. Respecto al estilo arquitectónico es de la **Arquitectura Contemporánea** la cual, en la propuesta, abarca los contenidos de: **Regionalismo**

crítico y funcionalismo Como se espera causar el menor impacto en el ambiente se propone el uso de la **Arquitectura Sostenible** ya que se caracteriza por adaptarse al entorno y clima del lugar. (Ver gráfica 1)

Gráfica 1. Delimitación teórica:



Fuente: Elaboración propia.

1.5 OBJETIVOS

General:

Proponer el anteproyecto arquitectónico de un Centro de Desarrollo Integral en Piedra Blanca, en la cabecera de Jutiapa, con el propósito de fomentar el crecimiento de la población en aspectos educativos, sociales, económicos y recreativos, de forma integral.

Específicos:

Planificar, a través de un plan maestro, una propuesta para mejorar la conexión de las edificaciones existentes en Piedra Blanca y la relación con edificaciones futuras, con el fin de que las relaciones sean funcionales y exista integración en el conjunto.

Proponer el diseño de áreas interiores y exteriores bajo el concepto de versatilidad y flexibilidad, para ser utilizadas en diferentes actividades pasivas y activas, tanto de enseñanza como de desarrollo.

Dotar de equipamiento donde se puedan impartir capacitaciones y talleres, con el fin de fomentar el Desarrollo Integral en los participantes.

Diseñar una propuesta formal con aspectos de regionalismo crítico y utilización de los materiales de Jutiapa y así potenciar la identidad por medio de fomentar el aprendizaje cultural.

Proponer que el anteproyecto genere el menor impacto ambiental por medio de la aplicación de la arquitectura sostenible, con el propósito de integrarse al contexto y la naturaleza.

1.6 METODOLOGÍA

1.6.1) Metodología

1.6.1 Fase I- Detección de problemas y recopilación de la información: Se inicia a conocer el problema por medio de la investigación. La recopilación de esos datos es a través de la observación y de la obtención de información de fuentes afectadas directamente por el problema.

Fuentes:

- Primarias: Observación del terreno, visita de campo al terreno ubicado en el municipio de Jutiapa; descripciones orales: con el Consejo Regional de Oriente para discutir sobre la problemática. Levantamiento fotográfico de la topografía, vegetación, de las edificaciones construidas y así realizar en análisis respectivo, tanto de fotos como de los mapas del terreno.
- Secundarias: Los temas investigados son respecto al municipio y datos generales, proyectos arquitectónicos de aporte social, la arquitectura y espacios de recreación. Esto, a través de fuentes bibliográficas: Recolección en libros, revistas, documentos, datos demográficos, monografías y tesis.

1.6.1.2 Fase II- Revisión de Información: Después de obtener toda la información suficiente y necesaria, se procede a la clasificación y el ordenamiento de la mejor manera, para que por medio de ella se puedan tomar decisiones y así realizar los análisis correspondientes.

Instrumentos a utilizar:

- Apuntes, cuadros sinópticos con el fin de clasificar información obtenida con la que se utilizara.
- Árbol de problemas: para conocer causas y efectos.
- Cuadros comparativos: sobre información básica e información a utilizar.
- Mapas cartográficos: los cuales muestran las dimensiones, vegetación existente, la forma en cómo se encuentran emplazados los edificios y las pendientes del terreno a intervenir.
- Mapas mentales: para descripción de los aspectos sociales, económicos, recreativos y administrativos con mayor importancia.
- Fotografías: para analizar fachadas de edificios, tipos de vegetación en el terreno, determinar mejores vistas, vistas del entorno y del área circundante al terreno.

1.6.1.3 Fase III- Análisis y síntesis de Información: Analizar y redactar la información, proceder a tener asesorías para realizar correcciones y así tomar la mejor decisión para plantear el anteproyecto.

Instrumentos:

- Mapas cartográficos y digitales: análisis del medio ambiente, de la pendiente, del contexto y orientación del terreno.
- Levantamiento topográfico: Por medio de información adquirida del topógrafo del Consejo Regional de Oriente.
- Gráficas: Por medio del análisis de fotografías, planos e información adquirida en google maps y google earth.
- Dibujar: gráficas de estudio para sintetizar el análisis de la información.
- Cuadros comparativos: para analizar ventajas y desventajas de los temas estudiados.
- Organigramas: para determinar la jerarquía de quienes conforman el Consejo Regional de Oriente y así también jerarquizar en el emplazamiento de las edificaciones en el terreno.
- Cuadros sinópticos: Ordenar la información adquirida y profundizar en la que tiene mayor importancia.
- Cuadros síntesis: Resumir y resaltar términos que deben predominar e influenciar en las decisiones del diseño del anteproyecto.
- Casos Análogos: tomando datos de cantidades de población, áreas de ocupación, relaciones funcionales, aspectos formales de la edificación, aspectos ambientales y la manera en cómo se afrontaron a al contexto del terreno.

1.6.2) Proceso de diseño

1.6.2.1) Ordenamiento y Prefiguración Se transmite toda la información ya analizada y sintetizada para plasmarla en diagramas y cuadros con el fin de llegar a una idea generatriz.

Por medio de:

- Premisas: funcionales, formales, tecnológicas y ambientales.
- Programa de necesidades: Según sean las áreas que necesite y la cantidad de usuarios a atender.
- Cuadro de Ordenamiento de Datos: Al conocer los espacios necesarios se deben determinar las áreas en m² y la orientación que debiese tener cada célula espacial.
- Matriz de relaciones: determina si existe una relación directa, indirecta o si es el caso de que no exista relación entre las áreas establecidas.
- Diagramación: después de determinar el tipo de relación que existe se plantea la manera en cómo esas relaciones se llevaran a cabo tomando en cuenta el flujo de personas a conectar.
- Zonificación: todas las áreas se deben distribuir dependiendo de la función, las cuales a utilizar son: públicas, privadas y de servicio.

1.6.2.2 Fundamentación: Son todos los aspectos que se aseguran que las decisiones tomadas son las correctas, mejores y aptas para la propuesta a definir.

Por medio de:

- Análisis del aspecto formal: tomando en cuenta aspectos de regionalismo crítico para la envolvente y forma en general; así como el sistema constructivo.
- Análisis de Sitio: Para conocer aspectos que definen el terreno y las decisiones que se deben tomar para así mejorar las condiciones en el proyecto.
- Análisis de Arquitectura Contemporánea para aplicarlo en la forma por medio del regionalismo crítico a través de una arquitectura funcionalista.

1.6.2.3 Propuesta: Es la representación de las decisiones fundamentadas y con el fin de alcanzar todos los objetivos propuestos para así diseñar el anteproyecto requerido.

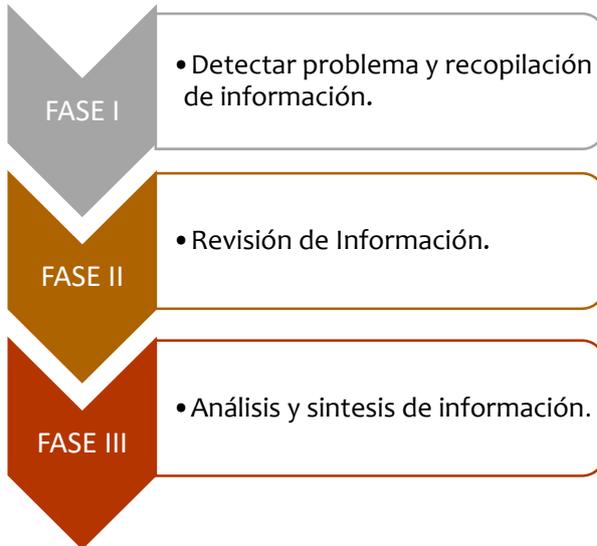
Por medio de Planos Arquitectónicos:

- Planta de conjunto: relación edificaciones existentes con la nueva propuesta
- Plantas Arquitectónicas: función en cada edificación.
- Secciones y elevaciones para mostrar ergonométrica, antropometría adecuada y cumplimiento de aspectos que conforman tanto a la arquitectura funcionalista como al regionalismo crítico.
- Apuntes: Representación por medio de renders, tanto interiores como exteriores.
- Recorrido Virtual: por medio de video recorrido del complejo y áreas interiores de las edificaciones.

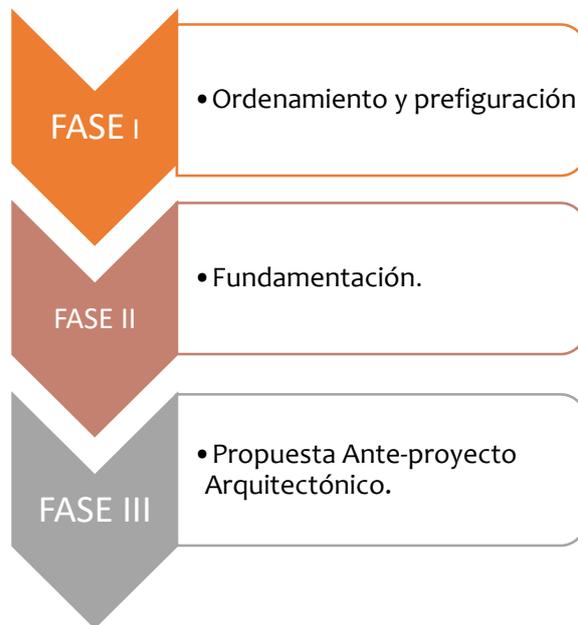
1.6.3) Síntesis de la metodología

METODOLOGÍA:

Gráfica 2. Síntesis de la metodología.



PROCESO DE DISEÑO



Fuente: Elaboración propia.

Instrumentos a utilizar:

- Gráficas.
- Cuadros sinópticos.
- Árbol de problemas.
- Cuadros comparativos.
- Mapas cartográficos.
- Cuadros síntesis
- Cuadros comparativos.

Instrumentos a utilizar:

- Investigación del entorno.
- Levantamiento topográfico.
- Gráficas.
- Esquemas.
- Casos análogos.

Fuentes:

- Primarias: Observación, visita descripciones orales.
- Secundarias: Bibliográficas (libros, revistas, tesis, monografías y mapas cartográficos)

Por medio de:

- Premisas.
- Programa de necesidades
- Cuadro de Ordenamiento de Datos
- Diagramación
- Zonificación

Por medio de:

- Análisis del aspecto formal.
- Análisis de Sitio.
- Análisis de Arquitectura Contemporánea para aplicarlo en la forma.

Por medio de Planos Arquitectónicos:

- Planta de conjunto.
- Plantas Arquitectónicas.
- Secciones y elevaciones.
- Apuntes.
- Recorrido Virtual.

2.0 MARCO TEÓRICO

ASPECTOS CONCEPTUALES

2.1 DESARROLLO INTEGRAL

La palabra desarrollo es visto como sinónimo de evolución y se refiere al proceso de cambio y crecimiento relacionado con una situación, individuo u objeto determinado. Al hablar de desarrollo podemos referirnos a diferentes aspectos: al desarrollo humano, desarrollo económico, y/o desarrollo sostenible. Por lo que se analizará cada uno de ellos a fin de poder entender de qué se trata.⁴

Ahora respecto al término integral, la Real Academia Española lo describe como lo que “comprende todos los elementos o aspectos de algo”.

Al unir ambos términos, se refiere a tomar igual importancia a las diferentes áreas que conforman la vida de un ser humano y trabajarlas en conjunto para llevar al crecimiento de dicho individuo; Estas son: Profesión-Intelecto, Bienes Materiales, Relaciones Interpersonales, Espiritualidad y Responsabilidad Social.⁵

El resultado del trabajo del desarrollo integral en una persona será el reflejo del avance en una comunidad. En este caso se determina que es un proceso que debe empezar con el individuo y con sus resultados, pueda ser ejemplo y motive a otros a ser parte de dicho proyecto.

El cerebro del ser humano está compuesto prevalentemente por áreas no comprometidas, disponibles para el desempeño y funciones que adquiere a través de la formación familiar y social. Por ello, todo desarrollo del ser humano deberá tener en cuenta, a su programación, primero, las posibilidades de este y en segundo lugar los medios más adecuados que faciliten y conviertan en realidad ese posible desarrollo. Por lo tanto, debe ser entendido en el sentido estricto de despliegue o bien desenvolvimiento, en la configuración de estructuras psíquicas, sociales, culturales, éticas, espirituales⁶ Tomando en cuenta este criterio para el desarrollo se propone en el aspecto social un tema de cultura dentro del que se desarrollaran temas espirituales que tienen relación directa con la educación formal, ya que, por medio de clases teológicas orientadas a la enseñanza y aprendizaje Cristo céntrico se podrán capacitar las personas que tengan interés sobre dicho tema. Otras actividades que involucran el aspecto educativo y recreativo de manera paralela son los campamentos y los retiros, por medio de actividades más dinámicas y que pueden tener mayor relación con la naturaleza se podrán dar a enseñanza orientada al evangelio.

⁴ D General-Definista, “Definición de desarrollo”<http://conceptodefinicion.de/desarrollo/> (consultado 07/11/2017)

⁵ Lic. Ernesto Guerra, “la importancia de un desarrollo integral personal”, <http://www.sitiosweb.com.mx/sp/desint.html> (consultado 13/08/2018)

⁶ COPES, “El desarrollo integral del ser humano y la educación”, Revista Coepes Guanajuato, (Consultado 21/08/2018)

El Desarrollo Integral es el aspecto más importante y es lo que define al proyecto. El fin y propósito es que la comunidad pueda ser beneficiada en todos los aspectos de manera integral, los cuales se clasifican de la siguiente manera: [ver gráfica 1.](#)

Gráfica 1. Aspectos del Desarrollo Integral



Fuente: Elaboración propia

Al desarrollar cada uno de ellos se determina que algunos tienen más relación con otros y no tienen relación directa entre ellos, esa relación sucesiva permite que se entrelacen uno con otro, creando una cadena teniendo como centro al individuo.

Estas partes son:

2.1.1) Aspecto Social: La arquitectura no es solo diseñar edificios atractivos, también se trata de buscar el bienestar de la comunidad, mejorar sus condiciones de vida e incluso ayudar a cuidar el medio ambiente; al menos estos son algunos de los objetivos que persigue la llamada arquitectura social.⁷

La arquitectura debe siempre estar orientada a satisfacer las necesidades de los usuarios y que mejor manera que en el diseño ellos puedan encontrar sentido de propiedad, de pertenencia, de identidad con dichos aspectos; y así un lugar donde constantemente

⁷ Ricardo Porrero, ¿Qué es la arquitectura social?, vive totalmente palacio (consultado 13/08/2018) <http://vivetotalmentepalacio.mx/que-es-la-arquitectura-social/>

querrán recurrir, al tener esa influencia positiva que permitirá todas las demás actividades se lleven a cabo con mayor facilidad y propósito.

¿Por qué es importante para el Desarrollo Integral?

El aspecto social es el principal para llevar a cabo dicho desarrollo, ya que está enfocado en que actividades debe realizar cada persona para poder mejorar sus cualidades y así crecer. Esto, con el fin de poder desenvolverse como persona y en las actividades que lleve a cabo. El fin principal es que el individuo pueda descubrir que es capaz de mucho más de lo que hasta ahora ha logrado o bien había pensado. Para poder llevar a cabo todo lo mencionado se plantea trabajar en las áreas que mayor influencia puede tener, como lo es:

2.1.1.1 Desarrollo Educativo: Según la Real Academia Española, es una instrucción que se da por medio de la acción de un docente. Es un término aplicable para lo que se plantea en este proyecto, ya que ese será uno de los métodos de enseñanza a utilizar, el término educación proviene de la palabra “educere” que significa “sacar de dentro”. Desde este concepto no se puede construir nada nuevo ya que el ser humano posee la totalidad de lo que puede llegar a ser, de ahí lo único necesario es sacar todo lo que el ser humano puede ser, por medio de las metodologías y herramientas propicias para poder liberar al ser humano de lo que ya suyo es.⁸ Cada individuo cuenta con capacidades que son indispensables las desarrolle y así poderse sentir productivo y pleno en su desarrollo. La responsabilidad del proyecto es poder aportar y guiar al individuo a que se desenvuelva en sus virtudes.

La educación se puede llevar a cabo de 2 maneras: una de ellas es la formal, que es la que se imparte por medio de un curriculum establecido; y la informal, la cual será parte de esta propuesta de anteproyecto.

2.1.1.1.1 Educación Informal: Una de las características es que no se establece un proceso graduado en niveles, ni requiere aprobación de materias y/o cursos, ni hay currículums preelaborados. Aunque puede haber fines fijados con antelación. No hay en ello obligatoriedad de cumplimiento para pasar a una etapa siguiente, como ocurre en la educación formal,⁹ Lo importante en este aspecto es establecer opciones de educación que sean llamativas en ese lugar y no se encuentren en centros ya establecidos. Va ligado con el desarrollo económico del individuo porque se proponen, a través de la educación informal, capacitaciones para oficios tanto para varones como mujeres, siempre como fin de que sea un acto que abarque diferentes aspectos, es decir, que sea integral.

⁸ Comité técnico de la revista coepes Guanajuato, el desarrollo integral del ser humano y la educación, Revista COEPES, Guanajuato (consultado: 13/08/2018) <http://www.revistacoepesgo.mx/revistacoepes/el-desarrollo-integral-del-ser-humano-y-la-educacion?start=1>

⁹ Concepto Educación Informal, de Conceptos, (consultado 13/08/2018) <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/educacion-informal>

2.1.1.2 Desarrollo Cultural: “La cultura debe ser considerada en grande, no como un simple medio para alcanzar ciertos fines, sino como su misma base social. No podemos entender la llamada dimensión cultural del desarrollo sin tomar nota de cada uno de estos papeles de la cultura.” Amartya Sen.

Uno de los aspectos más importantes para promover el desarrollo integral, es en el ámbito de identidad cultural. Otros temas que abarca el desarrollo cultural son de religión, cohesión social y salubridad todos con el fin de impulsarlos y darlos a conocer a cada individuo para que por medio de ellos se pueda impactar a la comunidad.

2.1.1.2.1 Identidad cultural: Este se alcanza por medio de la enseñanza de valores, tradiciones y creencias del lugar. Los valores, como el respeto, confianza, solidaridad, integridad y trabajo en equipo son de los que más se van a desarrollar y trabajar en el proyecto. Para llevar a cabo la enseñanza, desde el ámbito de la arquitectura, se realiza la propuesta de caminos y plazas lúdicas.

El espacio público como escenario de la interacción social cotidiana tiene la finalidad de satisfacer las necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales. En muchos casos, estas necesidades se encuentran irresueltas debido a la ausencia de mobiliarios, luminarias, deterioros en los mismos por efectos climáticos o del vandalismo y por la falta de inclusión de los grupos de usuarios con capacidades diferentes a la hora de diseñar el producto. El objetivo de este anteproyecto es que puedan sentirse parte del lugar, que el lugar les pertenece y así aprender con libertad.¹⁰

2.1.1.2.2 Cohesión social: Es la acción y efecto de adherirse o reunirse las cosas entre sí. La cohesión, por lo tanto, implica algún tipo de unión o enlace.¹¹ Con el fin de beneficiar a todos los pobladores y darles a conocer que mientras mayor sea el trabajo en unidades mejores serán los resultados a obtener se implementa la cohesión social tanto en actividades educativas, recreativas y administrativa. Actividades que incentiven el apoyo mutuo entre todos los participantes y el trabajo en equipo serán el reflejo de que se ha comprendido el mensaje no solo dentro de las instalaciones, sino que sea algo que puedan aplicar en sus comunidades.

2.1.1.2.3 Salubridad: Se refiere al estado de salud pública, o bien la sanidad de un lugar. Esto incluye el bienestar físico y psíquico de una comunidad a través de los recursos del estado, destinándolos a la prevención, diagnóstico y cura de enfermedades de aquellos sectores de la comunidad más vulnerable y que no pueden acceder a una salud privada. Por ello es importante implementar aspectos de limpieza y su control periódico en todas las áreas de un lugar determinado.¹²

2.1.1.3 Enseñanza Teológica: Una primera consecuencia es entender la función de la educación teológica, no como mera transmisión de conocimiento o doctrinas, sino como

¹⁰ Cena, Paola Soledad, equipamiento urbano y lúdico para plazas. El diseño integrador: universal y accesible, Repositorio Institucional, universidad siglo 21 (consultado el 05/09/2018) <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/12016>

¹¹ Gardey Ana y Pérez Porto Julián, Definición de, <https://definicion.de/cohesion/> (consultado el 04/12/2018)

¹² Ucha Florencia, Salubridad, definición ABC, <https://www.definicionabc.com/?s=Salubridad> (consultado el 04/12/2018)

la preparación de las personas en el ámbito espiritual de sus vidas con el objetivo de poder tener un impacto positivo y con ello le permita ser mejor persona, con valores y conocimiento cristo céntrico.¹³

Por medio de capacitaciones y talleres, tendrán el objetivo de impulsar valores religiosos. Estos valores están muy relacionados con los valores éticos, los cuales son trabajados en primera instancia por la identidad cultural y para reforzarlos también por medio de estas enseñanzas religiosas. Todo ello con el fin de hacerlos crecer como personas y en sus intereses personales.

2.1.2 Aspecto Recreativo El término de recreación se utiliza para hacer alusión a aquel tiempo que las personas dedican para aliviarse de las horas de trabajo, que para muchas personas significa un ámbito de presiones y generador de cansancio. Es en las horas de recreación que las personas aprovechan para descansar y hacer aquellas actividades que les generen satisfacción y placer.¹⁴ Con el fin de que este aspecto también trabaje en conjunto con el resto, estará muy ligado a lo que es la educación, lo que se logra alcanzar es poder dar la oportunidad de realizar actividades recreativas, pero siempre teniendo un fin educativo.

Existen 2 formas de llevar a cabo la recreación:

2.1.2.1 Recreación activa Este tipo de recreación implica actividad motora, es decir ejercicio. Su principal característica además de que es una recreación que se efectúa en movimiento es que es un tipo de recreación mayormente interactiva, porque incluye la interacción entre varios niños o bien entre adultos y niños de un mismo grupo social. Recreación activa es:

– Partidos de fútbol informal, Juegos de basquetbol, voleibol, o cualquier otro juego en equipo; incluye juegos colectivos al aire libre.
– Correr o caminar a la intemperie o bien en lugares cerrados.

En general cualquier actividad que puede no requerir instalaciones ni equipamiento especial para llevarse y que ayuda al niño a desarrollar su sistema psicomotriz además de a fortalecer sus músculos y le permite desarrollar empatía social. También se consideran actividades de recreación activa aquella en las que el niño interactúa con otros dentro de un lugar cerrado con el único objetivo de divertirse, por tal motivo los juegos de mesa también son considerados actividades de recreación activa.¹⁵

2.1.2.2 Recreación pasiva: Es un tipo de recreación llevada a cabo en lugares cerrados comúnmente, aunque también se puede efectuar en lugares abiertos y es en la que el niño solo participa como receptor de la actividad y no como sujeto activo.

- Ver películas en el cine o en la casa, ver una obra de teatro.
- Asistir a un concierto o verlo por televisión.¹⁶
- Juegos de mesa.

¹³ Lausana, Educación teológica y misión, protestante digital.com, (consultado el 21/08/2017) http://protestantedigital.com/blogs/4419/Educacion_teologica_y_mision

¹⁴ Tipos, ¿qué significa “recreación”? TIPOS (consultado el 14/08/2018) <https://www.tipos.co/tipos-de-recreacion/>

¹⁵ Oscar, Tipos de recreación, ejerciode.com (consultado el 05/09/2018) <https://ejerciode.com/tipos-de-recreacion/>

¹⁶ Oscar, Tipos de recreación, ejerciode.com (consultado el 05/09/2018) <https://ejerciode.com/tipos-de-recreacion/>

Ambos tipos de recreación son básicos y elementales para el desarrollo integral. Por una parte, les permite trabajar uno de los valores mencionados, que es el trabajo en equipo y por otra les ayudara a desenvolverse físicamente. Esto trae como resultado una vida más saludable, con la actividad constante de ejercicio, utilizando los espacios adecuados y diseñados para motivar el desarrollo recreativo en cada individuo.

Al ser actividades con más personas, quienes tienen los mismos intereses, se realiza con mayor agrado e ímpetu siendo un logro personal y en equipo. Respecto a las actividades pasivas, también incluye el hecho de compartir, pero es más de ser espectadores, esta es otra manera de aprender a convivir y disfrutar de momentos en los cuales se aprecia ya sea una obra de teatro, película o cualquier acto didáctico.

Una de las actividades que tiene prioridad en el proyecto son los campamentos, estos van orientados para adultos, jóvenes y niños.

Entre estos se tiene:

2.1.2.3 Campamento: Es una actividad de convivencia al aire libre orientada con fines educativos y de formación de la persona. Va más allá que las actividades de aventura o visitas a lugares naturales. Responde, entre otras cosas, al concepto de educación permanente como una necesidad en todas las edades y etapas de la vida.¹⁷

Uno de los aspectos más importantes es la relación entre lo educativo y recreativo que caracterizan indiscutiblemente la actividad de realizar un campamento. En este caso el área debe contar con la versatilidad de poder ser utilizado para actividades que involucren acciones tanto pasivas como activas.

Otro de los aspectos más importantes de resaltar es que, en las actividades que se realizan en los campamentos, tienen la característica de tener un fin educativo sin la necesidad de recibir clases como normalmente se realizan.

Tipos de campamentos que se llevaran a cabo:

- Campamentos en cabañas: se caracteriza por tener instalaciones permanentes para dormir y comer, además de baños, comedor y cocina. El confort es uno de los objetivos que se alcanza con este tipo de campamento.
- Campamento Volante: significa suelto, libre, nómada, móvil. En este caso los campantes proponen sus recursos y arman sus propias carpas para poder descansar.¹⁸

El anteproyecto debe contar con diseño de áreas que satisfagan ambas situaciones, que permita ambas experiencias. En el caso de los campamentos en cabañas se aprende a convivir con más personas y conocer sus virtudes debido a la cercanía y permite experiencias de trabajo en equipo y competencia. Respecto al campamento volante también se desarrolla el trabajo en equipo y emplea mayor contacto con la naturaleza.

El objetivo en ambas situaciones es mejorar las relaciones interpersonales y también, que por medio de esa experiencia con la naturaleza puedan dejar a un lado la rutina y tomar un descanso.

¹⁷ ¿Qué es un campamento? Definición <https://arapacha.wordpress.com/2010/02/17/%C2%BFque-es-un-campamento/>

¹⁸ Ficha técnica Scout No. 2.1, Tipos de campamentos, scoutecuador, (consultado 21/08/2018) http://scoutsecuador.slamonega.com/2.1_Tipos_de_Campamentos.pdf

2.1.3) Aspecto Económico El desarrollo económico de un país no es particularmente el crecimiento de su producción, si bien está es importante para lograrlo; sino también tiene que ver con que la población pueda acceder a servicios de calidad en educación, salud, vivienda, entretenimiento, esparcimiento y por supuesto a cubrir todas las necesidades básicas como la alimentación y el vestido. Por ello, cuando se habla de un desarrollo económico el bienestar social está implícito en ello.¹⁹

La economía es vital para que una región pueda desarrollarse y crecer. En el momento que eso se lleve a cabo la calidad de vida mejora, tanto para la persona que está produciendo como para las personas que se encuentran bajo su responsabilidad. Para poder obtener el mejor provecho de dicha situación es necesario que detrás de ello exista una preparación.

En esta situación se determina que la relación está más directa con el aspecto social en el ámbito educativo, ya que, se prepara a la persona y después se debe enseñar cómo explotar todo lo aprendido para así poder generar ingresos.

Una de las actividades que normalmente se lleva a cabo para que la comunidad pueda aprender a llevar a cabo dichos aspectos, es por medio de las capacitaciones o bien talleres.

En el caso de ambos, se orienta al desarrollo y crecimiento de algún oficio en el cual se puedan desenvolver y crecer obteniendo ganancias de dicha actividad. La educación informal juega un papel muy importante para que ello se lleve a cabo, en la obtención del conocimiento, pero más allá de ello, lo importante es que lo puedan poner en práctica, por lo que es esencial que sea capacitada la comunidad para que lo puedan realizar. Es necesario que el aprendizaje sea la semilla que pueda dar fruto a ingresos económicos y potenciar las cualidades que se adquieren en capacitaciones y talleres.

Para ello se tiene:

2.1.3.1) Capacitaciones: La capacitación es un proceso a través del cual se adquieren, actualizan y desarrollan conocimientos, habilidades y actitudes para el mejor desempeño de una función laboral o conjunto de ellas.²⁰

Tomando en cuenta que se persigue un proceso integral al iniciar talleres de cualquier índole, se complementa dicho aprendizaje con capacitaciones que puedan enseñar y guiar a las personas para poder generar ingresos por medio de lo aprendido.

Respecto a los procesos de capacitación, se toman en cuenta los siguientes:

- Conocer la demanda de la región, cuáles son sus inclinaciones respecto al desarrollo económico.
- Detectar las necesidades a satisfacer y con ello conocer las técnicas adecuadas.

¹⁹ Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, desarrollo económico, ekonomicos (consultado 14/08/2018) <https://ekonomicos.com/2018/01/desarrollo-economico.html>

²⁰ Delegación federal del trabajo en el estado de Guanajuato, implementación del proceso capacitador, segob, consultado el (13/08/2018) http://segob.guanajuato.gob.mx/sil/docs/capacitacion/La_funcion_de_la_capacitacion.pdf

- Clasificar y jerarquizar dichas necesidades, así tomar y procesar las más urgentes y las cuales necesitas atención inmediata.
- Establecer objetivos de capacitación, es decir llevar a cabo un programa.
- Proponer todos los aspectos que son necesarios para llevar a cabo, como fechas, horarios, grupo, trabajadores.
- Llevar a cabo el programa y poder evaluar los resultados²¹

El conocer dichos pasos permite un mejor diseño para las aulas, las cuales son: salones de enseñanza teórica y también salones que sean versátiles para realizar prácticas de las actividades aprendidas. La infraestructura requerida dependerá de la capacitación que se esté enseñando y respecto al mobiliario, en general, se necesitan mesas de trabajo, sillas, muebles, estanterías para guardar material, cajas, pizarrones, escritorios y botes de basura.

2.1.3.2) Aulas: Es el lugar donde se realiza el proceso de aprendizaje dentro de un sistema educativo. Desde un punto de vista universal es más que un concepto debido que si vemos un grupo de niños sentados bajo la sombra de un árbol y alguien les está enseñando algo, ese lugar es un aula.²²

2.1.3.3) Talleres: En el sentido educativo, el taller es una metodología de trabajo en la cual se integran la teoría y la práctica. Se destaca por una preeminencia de la investigación, el trabajo en equipo y el descubrimiento de tipo científico. Aunque este mismo contexto, un taller, puede ser una sesión de entrenamiento o guía de varios días de duración, el cual se focaliza en la solución de problemas o capacitación sobre determinada actividad, requiriendo la participación de sus asistentes.²³

Al igual que en las capacitaciones los salones deben contar con el mobiliario y área para realizar actividades dependiendo del taller que se esté impartiendo. En la mayoría de los casos, la teoría siempre será necesaria, sin embargo, predominará la práctica. Las demostraciones de las actividades que deban hacer para poder generar ingresos con los productos creados se llevaran a cabo, en los diferentes salones, ya que contarán con la versatilidad y flexibilidad de adaptarse a dichas situaciones y actividades.

2.1.4) Aspecto Administrativo es el flujo continuo e interrelacionado de las actividades de planeación, organización, dirección y control, desarrolladas para lograr un objetivo común: aprovechar los recursos humanos, técnicos, materiales y de cualquier otro tipo, con los que cuenta la organización para hacerla efectiva.²⁴

²¹ Emprende, Los pasos del proceso de capacitación, Emprendepyme, (consultado 21/08/2018) <https://www.emprendepyme.net/los-pasos-del-proceso-de-capacitacion.html>

²² Editorial Definición MX, Aula <https://definicion.mx/?s=Aula> (consultado 04/12/2018)

²³ Ferrer, Javier, Definición de taller, definición ABC (consultado el 05/09/2018) <https://www.definicionabc.com/general/taller.php>

²⁴ Finch Stoner, James Arthur; Freeman, R. Edward y Gilbert, Daniel R. Administración, Pearson Educación, 1996

La administración del proyecto es de vital importancia para un funcionamiento eficaz y eficiente de todas las áreas que se ofrecen. Para lograrlo, la administración debe estar organizada por jerarquías que servirán de guía para que todos puedan trabajar en conjunto y así impulsar el Desarrollo Integral en la comunidad, que permita una función plena de las instalaciones e infraestructura, sin perder de vista que los principales beneficiados puedan gozar de todo ello y obtener el mejor provecho.

Mientras más se busque que todo funcione como un conjunto y no como aspectos por separado, mejores serán los resultados, ya que, al individualizar todos los aspectos, no se procede a un desarrollo Integral sino solamente a partes de ello.

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

2.2) ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La idea principal de la arquitectura contemporánea radica principalmente en rechazar aquellos estilos históricos que anterior a este se utilizaban. Frente a la tendencia clásica usadas aun para el último tercio del siglo XIX, surge la arquitectura contemporánea la cual viene con una propuesta totalmente diferente a lo que existía.²⁵

La elección de la arquitectura contemporánea corresponde al hecho de que la esencia misma es la innovación en el aspecto formal y también por la importancia que le da al uso de la luz natural para iluminar el interior de las edificaciones. Estas experiencias se pueden lograr por medio de tragaluces, parteluces o bien celosías. Respecto al uso de los colores determina que deben ser tonos claros para que también ayude a dar amplitud a las edificaciones en el interior.

2.2.1) Historia de la Arquitectura Contemporánea

Los inicios de la arquitectura contemporánea se establecen por 2 eventos que suceden durante el siglo XIX, el primero es el inicio de la industrialización y el segundo es el uso de nuevos materiales, como el acero y el cristal, y técnicas para la construcción. En el momento exacto que surge realmente es de las necesidades planteadas por la creciente expansión de las ciudades que trajo consigo la Revolución Industrial.²⁶

²⁵ Linette CR, materiales y métodos contemporáneos, slideshare. (consultado 21/08/2018)
<https://es.slideshare.net/Lilyadcr/materiales-y-metodos-contemporaneos>

²⁶ Pérez Molina, Tomás, Historia del arte, la arquitectura contemporánea s XIX los nuevos materiales, historicismo, hierro y cristal junto al modernismo, (consultado 10/11/2018) <http://tom-historiadelarte.blogspot.com/2007/05/la-arquitectura-contemporanea-los-nuevos.html>

Ilustración 1. Obras Arquitectura Contemporánea



Otro de los motivos que permitió surgiera el inicio de la Arquitectura Contemporánea, también esté ligado con la revolución industrial, lo cual ocasiono las construcciones de los edificios en serie y el rechazo aquellos estilos históricos, surgieron obras innovadoras a inicios del siglo XXI²⁷ (Ver ilustración 1).

No solamente se rompió el hecho de las construcciones en serie sino también que la iglesia y los palacios dejaron de ser el prototipo arquitectónico dominante.

A pesar de que, la Arquitectura Contemporánea, busca causar innovación, es importante destacar que, para poder trabajar la identidad cultural, no se deben desechar por completo los sistemas constructivos de la región, por lo que, una de las maneras en que se puede presentarla como innovadora, pero sin romper por completo con el contexto, se propone el regionalismo crítico.

2.2.2) Regionalismo Crítico

Se centra en la importancia de integrar en los proyectos arquitectónicos los distintos elementos que caracterizan un lugar, tales como su clima, topografía, luz, sentido del tacto, entre otros. También incorporan aspectos que se encuentran dentro del contexto sociocultural, pues destaca la importancia de conocer e incluir los rasgos idiosincrásicos (rasgos, carácter) de la región dentro del diseño y la construcción.²⁸ Es importante destacar que el regionalismo crítico enfatiza el territorio y no el edificio, busca tener

²⁷ Sara y JAAC, Arquitectura contemporánea, nuestro favorito, salta conmigo (consultado 06/09/2018) <https://saltaconmigo.com/blog/2014/10/arquitectura-contemporanea-nuestros-favoritos/>

²⁸ Rolando Dobles Alvarado, Regionalismo Crítico: en busca de la diversidad cultural, Dobles (consultado 13/08/2018) <https://rdobles.files.wordpress.com/2011/12/regionalismo-critico-y-sentido-de-pertenencia.pdf>

aspectos del lugar tomando en cuenta que se opone a la arquitectura vernácula, pero inserta elementos vernáculos de la región.

2.2.2.1) Materiales.

Según René Berger: La intervención del artista no alcanza a la naturaleza del material, sino al uso que hace de él y como se desarrollara el término de regionalismo crítico se debe observar el contexto y que tipo de materiales son aptos tanto por el tipo de clima como por lo que la naturaleza del lugar puede ofrecer.

Materiales de la región en Jutiapa:

- Mampostería: Esta es una de las opciones más seleccionadas debido a que no requiere mayor mantenimiento y su duración es adecuada, más que la del adobe.
- Concreto Armado: normalmente se observa en edificaciones con mayores alturas y niveles.
- Adobe: lo hace accesible por su costo y por las ventajas que tiene para retener el calor y refrescar el interior de las edificaciones.
- Ladrillo: la mayor ventaja es que es bueno para resistir temperaturas altas y la irradia uniformemente.
- Bambú: utilizado para realizar el método de bahareque.
 - o **Sistema constructivo:** Una de las principales influencias en el regionalismo crítico es que es contraria la arquitectura vernácula, sin embargo, no se deben desechar los elementos vernáculos, por lo que se presenta de una manera innovadora, utilizando tecnologías apropiadas con materiales estatales. Uno de los sistemas constructivos que se puede combinar con elementos vernáculos son los marcos estructurales, eso significa que toda la estructura está sujeta a cargas horizontales y verticales. Por lo que se utilizan vigas y columnas los cuales constituyen los marcos y son los encargados de transmitir las cargas al cimiento o zapatas con otro tipo de material que no genere carga ni peso ya que la estructura cumple con esa función.²⁹
 - o **Cultura y naturaleza: topografía, contexto, clima, luz y forma tectónica:** Implica una relación dialéctica más directa con la naturaleza que las tradiciones más abstractas y formales que permite la arquitectura de la vanguardia moderna. Parece evidente que la tendencia a la tábula rasa de la modernización favorece un uso óptimo de equipos de excavación, dado que un fundamento totalmente plano se considera como la matriz más económica sobre la que basar la racionalidad de la construcción. Esto no quiere decir que la cultura y la naturaleza no puedan ser elementos importantes para tomar en cuenta en el diseño, sino que se refiere al hecho que dependiendo la región en muchas ocasiones predominan los aspectos culturales mientras que en otra la naturaleza.

²⁹ Joselyn Pineda, marcos estructurales concreto reforzado, slide share, (consultado 21/08/2018) <https://prezi.com/oszsvco5jlggy/marcos-estructurales-de-concreto-reforzado/>

El fin que se debe buscar es que exista un equilibrio tanto en una situación como en la otra.³⁰

2.2.2.2) Principales exponentes:

2.2.2.2.1) Mario Botta: "Creo que la arquitectura es un deber cívico que se relaciona con la humanidad, un deber social que afecta a la sociedad y un deber ético, ya que la arquitectura puede representar valores relacionados con la forma en que vivimos" es el principio en el que se basa para llevar a cabo sus diseños. Una de las obras más características es el Museo de Arte Moderno Bechtler, que compuesto por elementos compositivos, la claridad de la geometría, la riqueza en el manejo de los detalles y materiales, así como de la luz inmaterial. (Ver Ilustración 2) Es de esquema geométrico claro y simétrico, lenguaje minimalista, aunque con una precisa destreza en el manejo de los materiales. La ausencia de vanos le da una imponente como si de una fortaleza o un templo antiguo se tratará.

2.2.2.2.2) Luis Barragán: La Casa Luis Barragán, construida en 1948, representa una de las obras arquitectónicas contemporáneas de mayor trascendencia en el contexto internacional. Es una obra maestra dentro del movimiento moderno, que se define por integrar una nueva síntesis de elementos tradicionales y vernáculos, así como diversas corrientes filosóficas y artísticas de todos los tiempos.³¹ (Ver ilustración 3.) La importancia del uso de los colores claros y vibrantes en el interior, el juego de la luz y la sombra son otros de los aspectos que alimentan el concepto de regionalismo crítico de la edificación.

Ilustración 2. Museo de arte moderno Bechtler.



Fuente de consulta: Zeballos Carlos, Mario Botta en San Francisco, Arquitectónico, Moleskinearquitectonico (consultado el 06/09/2018) <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2007/10/mario-botta-en-san-francisco.html>

Ilustración 3. Casa Luis Barragán



Fuente de consulta: Fernández Per, Aurora, Jorn Utzon. Iglesia Bagsvaerd. Copenhagen Aplust.net (consultado 06/09/2018) https://aplust.net/blog/jorn_utzon_iglesia_bagsvaerd_copenhague/idioma/es/

³⁰ Vicente Pantin, Juan, Kennet Frampton-Hacia un regionalismo critico, historias5fau (consultado el 06/09/2018) <http://historia5fau.blogspot.com/2015/05/kenneth-frampton-hacia-un-regionalismo.html>

³¹ Fundación de Arquitectura Tapia, Luis Barragán, A.C, La Casa de Luis Barragán, casaluis.org (consultado el 06/09/2018) <http://www.casaluisbarragan.org/>

2.2.2.2.3) Kenneth Frampton, quien estableció en la década de 1980 el término "regionalismo crítico", ha criticado muchos de los elementos más emblemáticos de la Arquitectura, como los rascacielos en Nueva York. El espacio principal y las dependencias están rodeados por un perímetro de circulaciones de doble altura que discurren de manera ortogonal, cubiertas en toda su extensión con lucernarios. De manera que, al penetrar en el recinto, antes de acceder a la sala de culto, el mundo exterior desaparece y el cielo se asoma sobre el hormigón blanco de las paredes, mientras que los pilares de hormigón gris ritman la secuencia. Dos patios interiores organizan a su alrededor las dependencias. La sala principal está atravesada por las circulaciones laterales, que arrojan luz sobre los costados. En el centro, unos pliegues de hormigón blanco se alzan por encima del altar y de los fieles hasta romper contra el lucernario transversal. Dicen que Utzon diseñó la iglesia mientras daba clases en la universidad de Hawai y que fueron las nubes sobre la playa las que le inspiraron el movimiento del hormigón.

Ilustración 4. Iglesia Bagsvaerd Copenhague



Fuente de consulta: Fundación de Arquitectura Tapia, Luis Barragán, A.C, La Casa de Luis Barragán, casaluis.org (consultado el 06/09/2018) <http://www.casaluisbarragan.org/>

En cuanto a materiales, hormigón blanco y gris, plaqueta cerámica vidriada, madera natural y luz.³² (Ver ilustración 4.)

La forma de aplicar la Arquitectura Contemporánea es en la selección de los materiales, en específico la tipología de cada edificación.

2.3) FUNCIONALISMO:

Un reflejo claro es la frase del Arquitecto Louis Sullivan, “la forma sigue siempre a la función”, expresando que las dimensiones de la edificación, su masa, la manera en que se distribuya el espacio, resultan en función del objetivo de la obra, ya que mientras el usuario pueda realizar sus actividades de manera digna ese es el aspecto que prevalece³³. El enfoque principal del elemento es ser funcional y que la forma pueda apoyar dicha característica. La articulación teórica se remonta a la tríada de Vitrubio, donde utilitas que se traduce como utilidad, se encuentra junto a venustas, belleza y firmitas de firmeza, tomando el primero como el que tiene mayor predominio y es el que se resalta durante este movimiento.

³² Fernandez Per, Aurora, Jorn Utzon. Iglesia Bagsvaerd. Copenhagen Aplust.net (consultado 06/09/2018) https://aplust.net/blog/jorn_utzon_iglesia_bagsvaerd_copenhague/idioma/es/

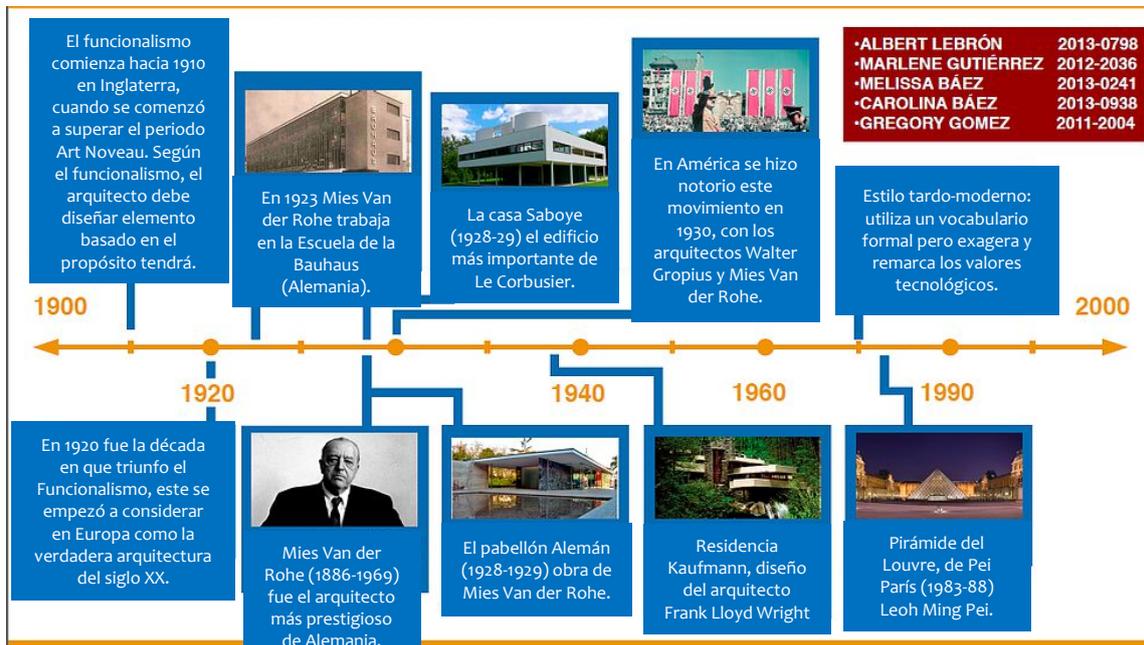
³³ Sánchez, Marta Gómez, Louis Sullivan, la forma sigue a la función, El rebobinador, masdearte.com (consultado 06/09/2018) <http://masdearte.com/especiales/louis-sullivan-la-forma-sigue-la-funcion/>

2.3.1) Historia del Funcionalismo

A raíz de la Primera Guerra Mundial, surgió un movimiento internacional de arquitectura funcionalismo como parte de la ola del modernismo. Las ideas se inspiraron en gran medida en la necesidad de construir un mundo nuevo y mejor para la gente, expresado en términos generales y enérgicos por los movimientos sociales y políticos de Europa después de la guerra mundial extremadamente devastadora. En este sentido, la arquitectura funcionalista a menudo se vincula con las ideas del socialismo y el humanismo moderno. Una nueva y pequeña adición a esta nueva ola de funcionalismo fue que no solo los edificios y casas deberían diseñarse en función de la funcionalidad, sino que la arquitectura también debería usarse como un medio para crear físicamente un mundo mejor y una vida mejor para las personas en el sentido más amplio. Esta nueva arquitectura funcionalista tuvo el mayor impacto en Alemania, Checoslovaquia, la URSS y los Países Bajos, y desde la década de 1930 también en Escandinavia (incluida Finlandia). (Ver ilustración 5)

En 1896, el arquitecto de Chicago Louis Sullivan acuñó la frase “la forma siempre sigue a la función” para capturar su creencia de que el tamaño, la masa, la gramática espacial y otras características de un edificio deberían ser impulsadas únicamente por la función del edificio. La implicación es que, si se satisfacen los aspectos funcionales, la belleza arquitectónica natural y necesariamente seguiría.³⁴

Ilustración 5. Historia del Funcionalismo



Fuente de consulta: Sánchez, Marta Gómez, Louis Sullivan, la forma sigue a la función, El rebobinador, masdearte.com (consultado 06/09/2018) <http://masdearte.com/especiales/louis-sullivan-la-forma-sigue-la-funcion/>

³⁴ UE GDPR, Funcionalismo en arquitectura, Arquitectura, hisour, (consultado 10/11/2018) <https://hisour.com/es/functionalism-in-architecture-28224/>

2.3.2) Principios básicos

- El volumen simple es el elemento arquitectónico primordial.
- Construcción de los edificios sobre "pilotis" (pilotes), quedando de este modo el suelo libre y pudiendo ser utilizado por la comunidad.
- Planta libre: cada piso puede ser distribuido independientemente del superior y del inferior.
- Uso del ritmo y la proporción en las ventanas y la forma en general.
- Uso del cristal y el acero para crear volúmenes grandes y altos.
- Fachada libre: puede diseñarse en función de las necesidades de cada piso al no estar sujeta a una ordenación regular impuesta por los muros de carga.
- Uso de ventanas apaisadas continuas en desarrollo horizontal, mayor iluminación.
- Terrazas en lugar de azoteas: allí se ubican solarios, pistas de tenis, piscinas, jardines.³⁵

2.3.3) Principales expositores

2.3.3.1) Mies Van der Rohe: La arquitectura de Mies se caracteriza por la sencillez de los elementos estructurales, por la composición geométrica y por la ausencia total de elementos ornamentales. Se basa en las proporciones. El interés por los materiales como elemento expresivo define su obra. Mies van der Rohe tenderá cada vez más a la simplicidad, a la abstracción de elementos y búsqueda de plantas racionales que formen un todo continuo.³⁶ Otras de las características es que también diseñaba el mobiliario.

La mejor manera de llevar a cabo el funcionalismo es por medio de la simpleza, esto se puede aplicar en las conexiones de las circulaciones peatonales, en el momento que sean directas, sin dejar a un lado la estética. Esto, se aplica tanto en el exterior de los elementos arquitectónicos como en el interior.

Ilustración 6. Pabellón Alemán.



Fuente de consulta: Valencia, Nicolás, Conoce el pabellón Mies Van der Rohe en este recorrido virtual, archdaily, (consultado el 10/11/2018) <https://www.archdaily.co/co/806762/conoce-el-pabellon-mies-van-der-rohe-en-este-recorrido-virtual>

³⁵ Biblioteca Salvat. Funcionalismo, arquba. (consultado el 06/08/2018) <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/funcionalismo-2/>

³⁶ El portal de la historia del arte, Mies van der Rohe y el racionalismo, arteespana (consultado 06/09/2018) <https://www.arteespana.com/ludwingmiesvanderrohe.htm>

2.3.3.2) Le Corbusier: consideraba la forma y estructuración de los elementos arquitectónicos, así como el material y la elaboración de muebles, como expresión de la utilidad práctica y de la construcción técnico-matemática. Coincide con el Neoplasticismo en el afán de combinar espacios cuadrados y rectangulares, coincide con el Cubismo porque ambos intentan representar a los objetos desde varios ángulos de forma simultánea: tratan de obtener la simultaneidad de los volúmenes.

Ilustración 7. Casa Stuttgarts.



Fuente de consulta: Porter Erin, stuttgartís le corbuiser houses, tripsavvy, (consultado el 10/11/2018)
<https://www.tripsavvy.com/stuttgarts-le-corbusier-houses-4109279>

2.3.3.3) Relación de los temas de: Arquitectura Contemporánea, Regionalismo crítico y Funcionalismo para aplicarlos al proyecto.

El aspecto más importante para tomar en cuenta, respecto al funcionalismo es en la distribución correcta de las áreas tanto dentro de las edificaciones como en el exterior. Es decir, la relación de todas las edificaciones en el conjunto. No se debe dejar de lado la importancia de la antropometría y ergonómica para el diseño.

El regionalismo crítico está más ligado al tema de la Arquitectura Contemporánea. La forma en que se aplicaran estos temas es que van a dirigir aspectos de forma en las edificaciones. Se adaptará el elemento arquitectónico a los temas de clima, contexto y materiales del lugar.

La forma de aplicar la Arquitectura Funcionalista es en las plantas arquitectónicas de cada edificio. La manera en cómo cada ambiente tendrá relación con otro y también entre edificios.

2.4) ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Es aquélla que tiene en cuenta el medio ambiente y que valora cuando proyecta los edificios la eficiencia de los materiales y de la estructura de construcción, los procesos de edificación, el urbanismo y el impacto que los edificios tienen en la naturaleza y en la sociedad.³⁷ Debido que es un proyecto que se encuentra en un área rural y por el impacto que puede llegar a tener es importante resaltar que al proponer una arquitectura sostenible dichos impactos no se producirán de manera tan fuerte. Muchas son las maneras en cómo se puede buscar que tanto como el proyecto sea beneficiado también el contexto lo sea.

³⁷ Edesa Energía S.A.U., arquitectura sostenible, twenergy, (consultado 13/08/2018)
<https://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible>

2.4.1) Principios básicos

- Considerar las condiciones geográficas: Se deben tomar en cuenta el clima local, la hidrografía y los ecosistemas que rodear la construcción para conseguir un óptimo rendimiento y un bajo impacto. Por ejemplo, se debe diseñar el edificio para aprovechar la luz solar y la ventilación natural.
- Usar el espacio de forma eficiente: En la etapa de definición del proyecto, es importante resolver de forma adecuada las necesidades de espacio para diseñar un edificio del tamaño justo requerido por sus futuros ocupantes, utilizando de esta forma los recursos de manera eficiente.
- Maximizar el ahorro de energía: Se deben usar sistemas de alto rendimiento y bajo consumo eléctrico para la iluminación artificial, la ventilación y el funcionamiento de electrodomésticos. También es indispensable contar con un buen aislamiento térmico para minimizar las necesidades de climatización.
- Aprovechar las fuentes de energía renovables: Es fundamental formular un diseño y contar con tecnologías que optimicen el uso de las energías renovables. Por ejemplo, se pueden instalar paneles fotovoltaicos o generadores eólicos, además de usar materiales de alta inercia térmica, que funcionan como una batería de calor para climatizar el edificio.
- Reducir el consumo de agua: Los edificios deben tener dispositivos para reducir el gasto de agua. Por ejemplo, se pueden usar sistemas para aprovechar las lluvias o métodos más complejos de tratamiento y reutilización de aguas grises.
- Alargar la vida útil del edificio: En la construcción se deben escoger materiales de buena calidad y mantener un estándar elevado en todos los procesos. De esta forma el resultado será un edificio que necesita menos mantenciones y cuyos elementos pueden ser reutilizados o reciclados cuando cambie su función o sea demolido.
- Aprovechar los materiales locales: Además, se debe priorizar el uso de materias primas generadas localmente, ya que esto se traducirá en menores tiempos de transporte y, por tanto, en una reducción en el consumo de combustible y la contaminación ambiental.
- Gestionar ecológicamente los desechos: Es importante dividir los desechos según el material del cual están hechos (por ejemplo, plásticos, metales, papeles, vidrios y cerámicas) para facilitar su recuperación, reutilización y reciclaje posterior.³⁸

³⁸ MINDEN, ¿Cuáles son los principios de la Arquitectura sustentable? HildebrandtGruppe, (consultado el 06/09/2018)
<http://www.hildebrandt.cl/cuales-son-los-principios-de-la-arquitectura-sustentable/>

2.4.2) Principales expositores

2.4.2.1) Norman Foster:

es una firma puntera de arquitectos del Reino Unido. Uno de sus diseños que mejor representa la Arquitectura Sostenible es la representación de Masdar, una ciudad ecológica ubicada en el Emirato de Abu Dabi, Emiratos Árabes, la cual cumple con los siguientes principios:

- Cero carbones: generando al 100% el total de su energía a base de energía solar.
- Cero residuos: 99-100% desviación de residuos de vertedero, aplicando estrategias de reducción, reutilización y reciclado.
- Transporte sustentable: los medios de transportes naturales como andar y la bicicleta se favorecerán, será implementado un sistema de transporte subterráneo a base de energía, misma producida dentro de la ciudad, eliminando el uso de vehículos privados.
- Materiales sustentables: la arquitectura utiliza materiales con alta posibilidad de reciclaje, que consuman y hayan sido producidos con la menor energía posible.
- Comida sustentable: todos los productos consumidos y vendidos serán provenientes de abastecimientos orgánicos, sostenibles y comercio justo.
- Agua sustentable: apunta a reducir al menos el 50% de consumo de agua por habitante (en relación con el consumo del 2006 en los Emiratos Árabes) y lograr que el 100% del agua residual sea reutilizada.
- Convivencias habitantes y vida salvaje: especies de animales serán reubicadas o acogidas dentro de la urbe.
- Cultura y patrimonio: arquitectura que integra y reconoce valores locales.
- Intercambio equitativo y justo: salarios y condiciones de trabajo, incluso desde el momento de construcción, que cumplan con las determinadas por los estándares de trabajo internacionales.

Ilustración 8. Masdar, la ciudad del futuro.

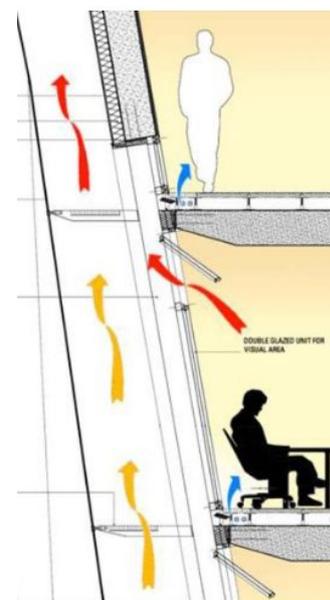


Fuente de consulta: Álvarez, Raúl, Masdar city, la ciudad del futuro que en el presente nadie visita, xataka (consultado el 10/1/2018)
<https://www.xataka.com/ecologia-y-naturaleza/masdar-city-la-ciudad-del-futuro-que-en-el-presente-nadie-visita>

- Salud y bienestar: abasteciendo la ciudad con equipamientos, facilidades e incluso eventos que respondan a las necesidades de todos los grupos demográficos.³⁹

2.4.2.2) Mario Cucinella Architects: Su trabajo se ha caracterizado desde siempre por un interés específico por los temas relacionados con la proyección ambiental y la sostenibilidad en arquitectura. Ha realizado investigaciones tipológicas y tecnológicas, estudios sobre las estrategias ambientales para el control climático y grandes proyectos urbanos. Uno de sus proyectos mejor conocidos es el centro para tecnologías de energía sostenible. El diseño emplea diversas estrategias ambientales. (Ver ilustración 6) Una gran abertura en la azotea da mucha luz natural a todas las plantas del edificio, creando al mismo tiempo un efecto de chimenea para permitir la ventilación natural eficiente, mientras que los paneles de suelo radiante utilizan la energía geotérmica para calentar y enfriar el ambiente.⁴⁰

Ilustración 9. Enfriamiento pasivo



Fuente de consulta: Quintana, Lorena. Centro para tecnologías de energía sostenible / Mario Cucinella Architects" [Centre for Sustainable Energy Technologies / Mario Cucinella Architects] 19 mar 2016. Plataforma Arquitectura.

2.4.3) Arquitectura Sostenible en Guatemala

Uno de los proyectos, se presenta en La Antigua Guatemala, es Casa Ecco, está enfocado en Arquitectura sostenible y lo logra por medio de varias disciplinas auto sostenibles como: el agua calentada por energía solar, captación de agua pluvial, la incorporación de paneles fotovoltaicos, lo que la convierte en productora de su propia energía, toda la iluminación es LED y techos verdes.⁴¹

Para el proyecto en Jutiapa, tomando en cuenta todos los principios y ejemplos presentados, se propondrán los siguientes métodos:

³⁹ García, L, Los máximos exponentes de la arquitectura sostenible, en la fundación canal, Efikos news.com (consultado el 06/09/2018) <http://efikosnews.com/los-maximos-exponentes-de-la-arquitectura-sostenible-en-la-fundacion-canal/?lang=es>

⁴⁰ Fuente de consulta: Quintana, Lorena. Centro para tecnologías de energía sostenible / Mario Cucinella Architects" [Centre for Sustainable Energy Technologies / Mario Cucinella Architects] 19 mar 2016. Plataforma Arquitectura. (consultado 06/08/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/783255/centro-para-tecnologias-de-energia-sostenible-mario-cucinella-architects>

⁴¹ Look magazine, Casa Ecco, Guatemala sostenible, ecological design, look magazine (consultado el 06/09/2018) <https://www.lookmagazine.com/2016/07/20/guatemala-s-sustainable/#>

- **Enfriamiento pasivo:** En los climas muy cálidos, este es uno de los métodos que se utiliza para poder mejorar la temperatura en el interior de las edificaciones. Otra de las condiciones que es necesario prever una adecuada ventilación nocturna la cual ayudara a disminuir el calor, otro aspecto está relacionado con los materiales y los espesores tanto de muros como de techos, los cuales varían de 15 a 60 cm. Capturar y Encauzar los vientos existentes para hacerlos circular en el interior del edificio y así refrescar es otra de las técnicas que se deben emplear en lugares calientes.

Ilustración 10. Representación casa ecco.



Fuente de consulta: Look magazine, Casa Ecco, Guatemala sostenible, ecológica design, look magazine (consultado el 06/09/2018)
<https://www.lookmagazine.com/2016/07/20/guatemala-s-sustainable/#>

- **Energías Alternativas:** Por medio de tecnologías que ayudaran a mejorar el funcionamiento de las edificaciones y del conjunto en general. Los paneles solares siempre son una buena opción para proporcionar electricidad, la captación de agua es otro de los procesos factibles debido que es un área que en cierta época del año las lluvias son fuertes y prominentes.
- **Gestión de desechos de manera ecológica:** Por medio del uso de los colores asignados; gris: residuos mezclados, verde: materiales reciclables, marrón: residuos orgánicos, amarillo: plástico, Azul: papel y cartón, Negro: metales, y por último blanco: para el vidrio.
 El fin de realizar este método es poder generar el menor impacto negativo en el lugar y también, para buscar la enseñanza ecológica. La influencia de dicha enseñanza es que se pueda proceder en un futuro a ser aplicado por toda la comunidad.
- **Captación de agua:** es una técnica de recolección y almacenamiento de agua pluvial en tanques o en embalses naturales o de infiltración de aguas superficiales en yacimientos acuíferos antes de que se pierda en escorrentía superficial. Se pueden utilizar los techos y para ello se necesita un 25% de inclinación y por medio de una instalación almacenarla en una cisterna de manera subterránea para después reutilizarla. Actualmente en el proyecto se cuenta con un pozo artesanal, por lo que es otra manera de captación de agua.

2.6) CASOS DE ESTUDIO

2.6.1) Centro de Desarrollo Infantil El Guadual.

Ubicación: Villa Rica, Cauca- Colombia **Año de obra:** 2,013.

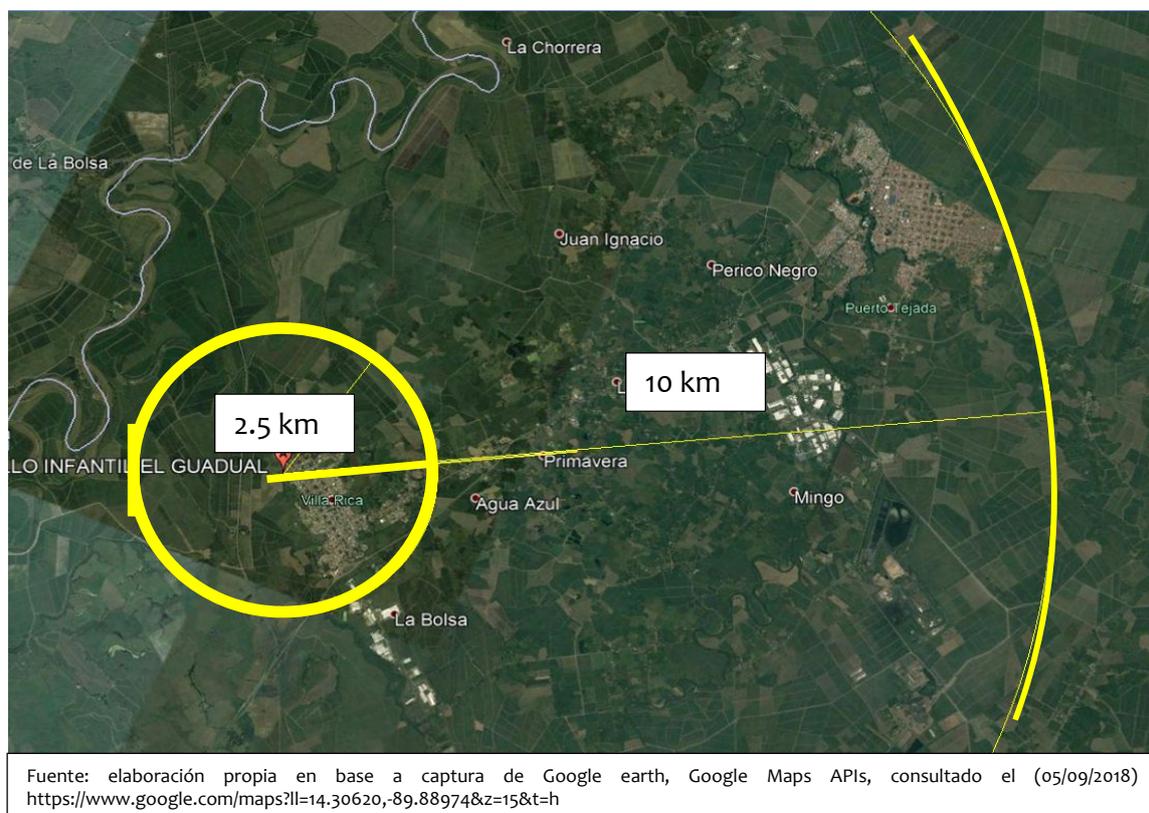
Constructora: Fundación Compartir.

Diseñado para: 300 PERSONAS

Localización y Radio de influencia:

La Villa Cauca es la beneficiada directamente teniendo un radio de 2.50 km para poder alcanzar el siguiente poblado se necesita un radio de 10 km. (Ver mapa 3.)

Mapa 3. Radio de Influencia Centro de Desarrollo Infantil.



- 1.1) **Descripción de las actividades:** El Centro de Desarrollo Infantil El Guadual provee de manera integral educación, recreación y servicios de alimentación a 300 niños y niñas entre las edades de cero a cinco años, 100 madres gestantes y 200 recién nacidos en el municipio de Villa Rica del departamento del Cauca, como parte de la estrategia de atención integral para la primera infancia del gobierno nacional “De Cero a Siempre”

Ilustración 11. Contexto urbano.



Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El Guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 06/09/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

La manera en cómo integraron a la comunidad con el proyecto fue diseñando un teatro al aire libre y un aula múltiple abierta a la comunidad para ser usada en las horas que los niños y niñas no están. (Ver ilustración 9.)

Aspectos de función:

(Ver Tabla 1.)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

Centro de Desarrollo Infantil El Guadual:

Tabla 1. Programa Arquitectónico Centro de Desarrollo Infantil.

	ÁREA:	M2	No. Usuarios	M2 por usuario
PÚBLICA	Plaza Pública	178,443	300	594.81
	Aula múltiple	179,800	44	4086.36
	Teatro al aire libre	36.6	70	0.52
PRIVADA	Ludoteca	75.7	33	2.29
	Administración	150	5	30.00
	Enfermería	29.48	3	9.83
	Baños	20.7	5	4.14
	Sala cuna	75.04	12	6.25
	Aula 1 (1)	73.53	20	3.68

	Aula 2 (4)	75.8	20	3.79
	Aula 3 (4)	80	20	4.00
	Huertas	188.08	50	3.76
	Juegos infantiles	61.67	20	3.08
SERVICIO	Comedor	142,290	90	1581.00
	Cocina	42.56	3	14.19
	Deposito	21.29	1	21.29
	Lavandería	38.2	2	19.10
	Bodegas	49.16	3	16.39
	TOTAL	782,520.00	731	

Fuente: Elaboración propia en base a planta de conjunto en: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 06/09/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

1.1) Descripción general:

- **Nivel de conjunto:** El CDI ha generado un impacto urbano muy positivo, creando andenes y zonas peatonales generosas, de 3.00 m de ancho, un cine al aire libre y un aula múltiple abierta a la comunidad para ser usada en las horas que los niños y niñas no están, permitiendo desarrollar diferentes actividades de interés para la comunidad en contra jornada y los fines de semana. (Ver mapa 6.)

Mapa 4. Localización Proyecto.



Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 06/09/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

- **Nivel morfológico:** Es una construcción horizontal, donde todas las aulas se encuentran en la planta baja y a pesar de ello se deja un significativo espacio para área verde en el centro del elemento. Está conformado por construcciones independientes por lo que no se general movimientos significantes, las formas son euclidianas basadas en el cuadrado y rectángulo. (Ver ilustración 10)

Ilustración 12. Vista frontal



Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 06/09/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

Aspectos técnico constructivo: Existe una reinterpretación de técnicas constructivas antiguas utilizando bambú. La textura de las paredes en el concreto ocre con formaletas de esterilla fue definida por la comunidad como forma de recordar sus construcciones en tapia. (Ver ilustración 10.)

Respecto al proceso de construcción, la comunidad, estuvo involucrada en la elaboración de los acabados superiores del muro perimetral, el cual está elaborado de bambú y los acabados son botellas plásticas recicladas y pintadas, por la comunidad, de diferentes colores.

Los detalles de bambú (Ver ilustración 13) en el techo, en el cual, las vigas están conformadas por 3 varas de bambú y estas descansan en los muros de carga. Aproximadamente a cada 4.00 metros se encuentran brizas de bambú que permiten una mejor estabilidad entre cada una de las vigas.

En la fachada principal, para el área de circulación, se observa el diseño de un corredor, el cual está cubierto por bambú al igual que los puntos de apoyo, pero en este caso por ser una estructura que está en el exterior de la edificación y la vista de todos es más dinámica como se observa en la segunda imagen de la ilustración 14.

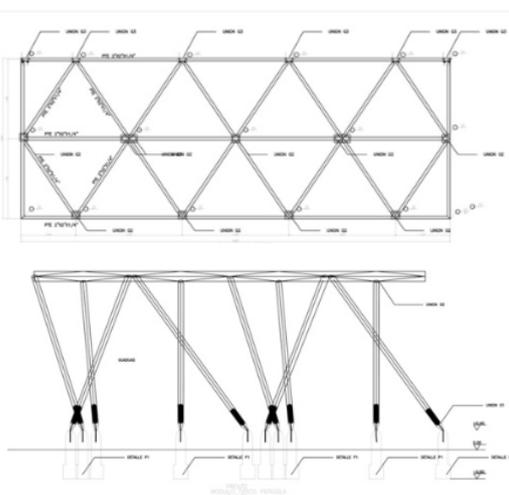
Para poder aplicar la versatilidad es importante explotar los espacios como en el caso del área debajo de las gradas (Ver ilustración 15) En este caso se utiliza para el servicio sanitario pero otras maneras en las que se puede aprovechar es por medio de bodegas, área de limpieza o bien áreas de guardado.

Ilustración 13. Sistema constructivo aulas.



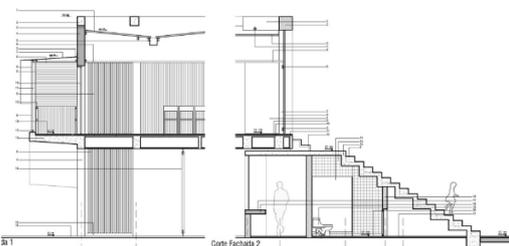
Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 05/01/2019)
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman>

Ilustración 14. Detalles estructurales.



Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 05/01/2019)
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

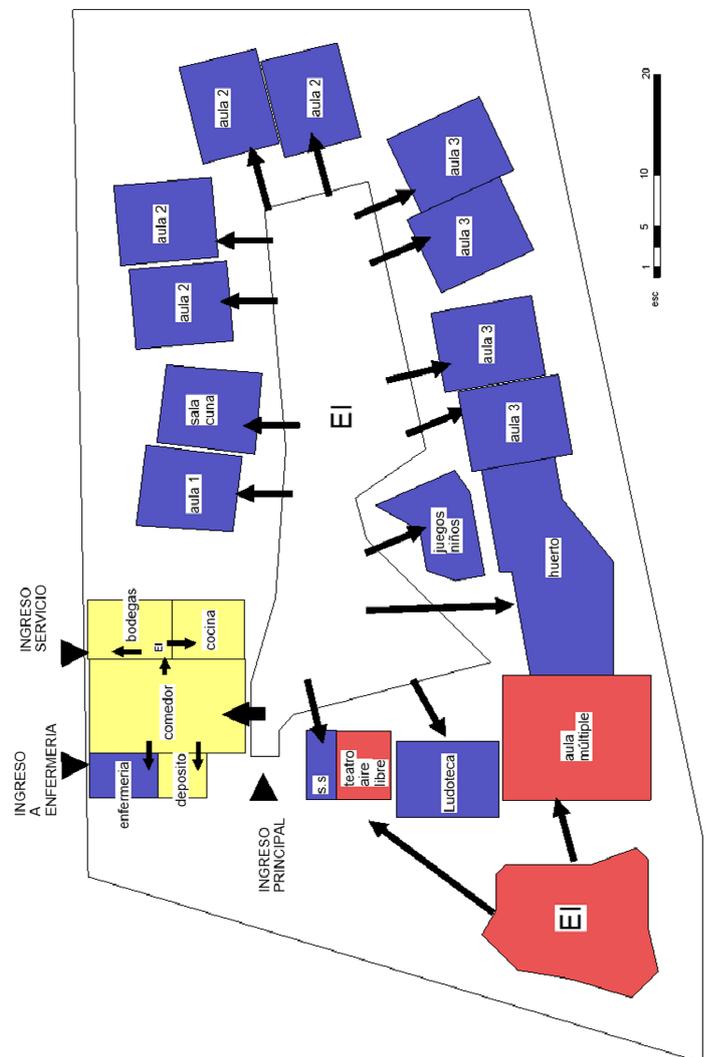
Ilustración 15. Sección y versatilidad en gradas.



Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 05/01/2019)
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

Gráfica 3. Diagrama de relaciones.

- **Nivel de función:** Se puede observar en el diagrama de relaciones que las circulaciones hacia todas las áreas se realizan por medio de un ente de Interconexión principal central (EI). Por lo tanto, la distribución es centralizada y los edificios distribuidos hacia todo el perímetro. Esto, con el fin de resguardar a los usuarios. Respecto a la zonificación se puede observar que la enfermería no cuenta con acceso adecuado ya que se realiza por medio del comedor. Cuenta con 3 ingresos, 2 de servicio y 1 el cual es el ingreso principal. (Ver gráfica 2) El ingreso principal a diferencia de los otros, es más amplio y se encuentra sobre la calle principal.
- **Aspectos ambientales:** El proyecto es un ejemplo de construcción de tecnología apropiada, respecto al impacto que genera tanto en el terreno como en el contexto, responsable con el ambiente y perdurable en el tiempo. Las estrategias implementadas son: recolección de agua, uso de luz y ventilación natural, orientación de las aulas (Norte-Sur) respecto al sol y el viento, el uso de materiales locales como lo es el bambú y reciclables como botellas de plástico, (Ver ilustración 16) utilizándolos de manera ingeniosa ya que, los pintaron y permitió crear alto contraste. Como parte de impulsar la educación ambiental cuenta con huertos los cuales son cultivados por los niños que participan en las aulas.



Fuente: Elaboración propia en base a: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 06/09/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

Ilustración 16 Muro perimetral



Ilustración 17 Corredores y estructura de bambú.



Fuente: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 05/01/2019) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

Gráfica 3: Aspectos importantes, Centro de Desarrollo Infantil

Conjunto:	Función:	Morfológico:	Técnico-Constructivo:	Ambientales:
<ul style="list-style-type: none"> •Generar un impacto urbano positivo por medio de zonas peatonales generosas. Esto se realizara desde el ingreso del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Usa la antropometría y ergonomía en áreas interiores como exteriores para dignificar al usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> •Crear mayor movimiento en la forma del edificio con mayor jerarquía para que sea mas llamativo y dinámico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aplicar Regionalismo Critico, en el uso de materiales con el fin de fomentar la identidad cultural del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> •Uso de huertos, en areas verdes que acompañan al peaton. Es una forma de enseñanza y también el terreno cuenta con las capacidades de cultivo.

Fuente: Elaboración propia en base a: Feldman, Joseph Daniel, Centro de Desarrollo Infantil El guadual, Plataforma Arquitectura (consultado el 06/09/2018) <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

2.6.2) Centro de Capacitación indígena, Kapaclajui.

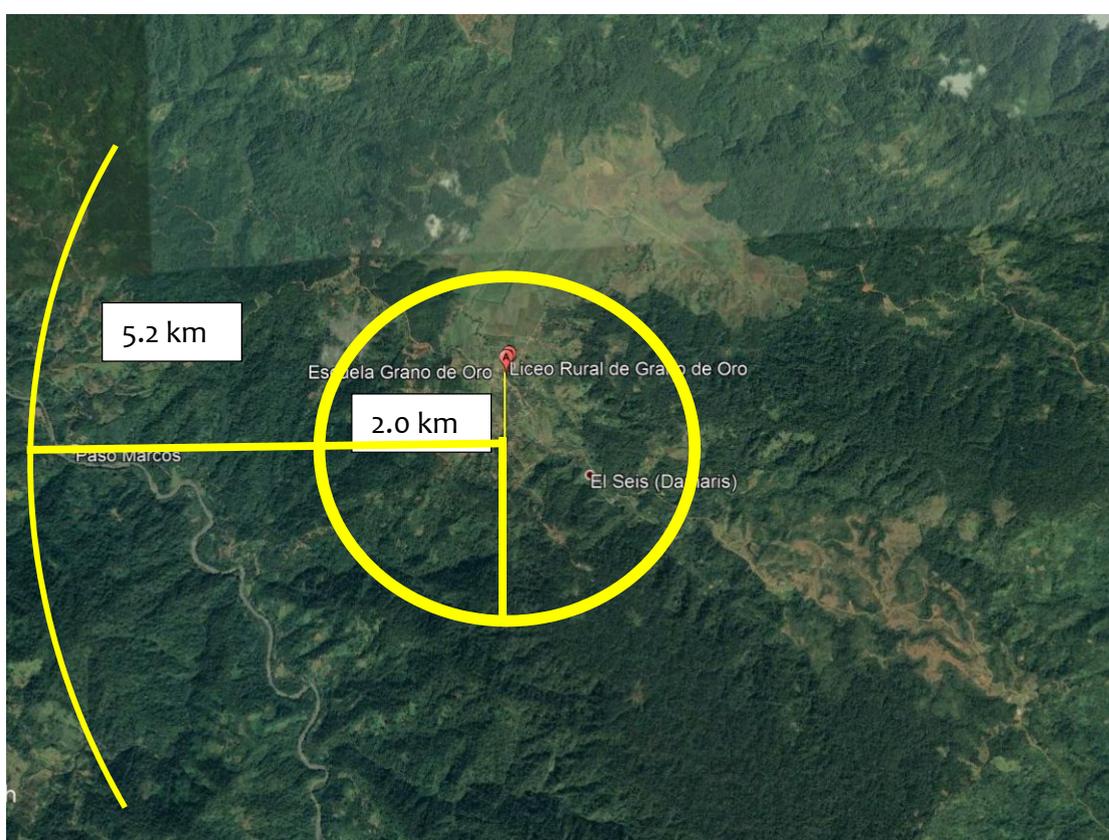
Ubicación: Costa Rica **Año de obra:** 2,004.

Diseño: Entre Nos Atelier, Arquitectos.

Diseñado para: 100 personas.

Localización y Radio de influencia: Se encuentran en Grano de oro Costa Rica, como se puede observar cuenta con terrenos de siembra como el proyecto a desarrollar. En este caso la vivienda se encuentra más dispersa por lo que para poder abarcar el poblado más próximo se necesita un radio de influencia de 2.0 km y para alcanzar el siguiente, es de 5.2 km. (Ver mapa 5)

Mapa 5. Radio de influencia. Centro de capacitación Indígena



Fuente: elaboración propia en base a captura de Google earth, Google Maps APIs, consultado el (05/09/2018)
<https://www.google.com/maps?ll=14.30620,-89.88974&z=15&t=h>

2.1) Descripción de Actividades: Comprende un centro de capacitación como facilitador de interacción entre locales, visitantes e impulsor para el desarrollo de proyectos comunales sustentables y en armonía con el entorno.

A su vez el Centro forma parte de un sistema estratégico de integración rural para el fortalecimiento comunitario que incluye caminos, grutas y senderos. Adicionalmente se proyecta una red de puentes peatonales que vuelven accesibles tramos en momentos críticos del año y que pueden brindar cobijo de manera temporal.

Áreas con las que cuenta: El proyecto del consta de 470 m² que se distribuyen dentro de una ‘gran nave lineal’ a lo largo de su eje longitudinal. En el primer nivel comprende con áreas administrativas (oficinas), salones multiusos, comedor, cocina, servicios sanitarios, sala de cómputo, biblioteca y bodegas. En la doble altura de la parte frontal se incorpora un ‘mezzanine’ como estancia-albergue para brindar refugio temporal. Este es muy importante pues en momentos críticos del año, por lluvias e inundaciones, se necesitan refugios temporales para ciertos habitantes de la región. (Ver ilustración 17.)

Ilustración 17. Fachada lateral y frontal.



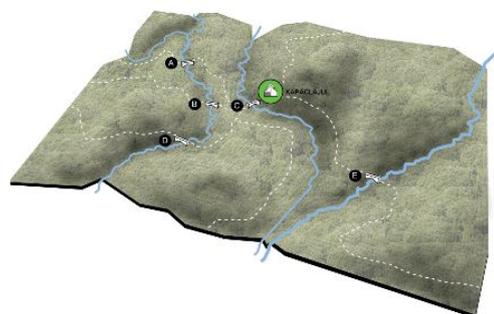
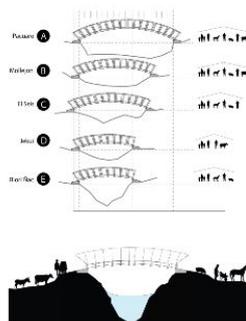
Fuente de consulta imágenes: Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura, consultado 24/03/18 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapacalajui-entre-nos>

La gradiente de intimidad y sensación de cobijo parcial se puede percibir entre aposentos o durante el recorrido interior-exterior mediante ‘veladuras’ en la envolvente. Estas se materializan mediante paneles ensamblados como ‘tejidos traslapados’ de maderas multitonales, anticipando gradualmente lo que se puede encontrar hacia donde se transita.⁴²

Descripción general:

- **Nivel conjunto:** Uno de los retos más grandes, son las condiciones climatológicas del lugar por las fuertes lluvias. Por la topografía del lugar se encuentran 5 riachuelos los cuales en época de lluvia aumentan su cauce y

Ilustración 18. Puentes peatonales en el conjunto.



Fuente de consulta imágenes: Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura, consultado 24/03/18 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapacalajui-entre-nos>

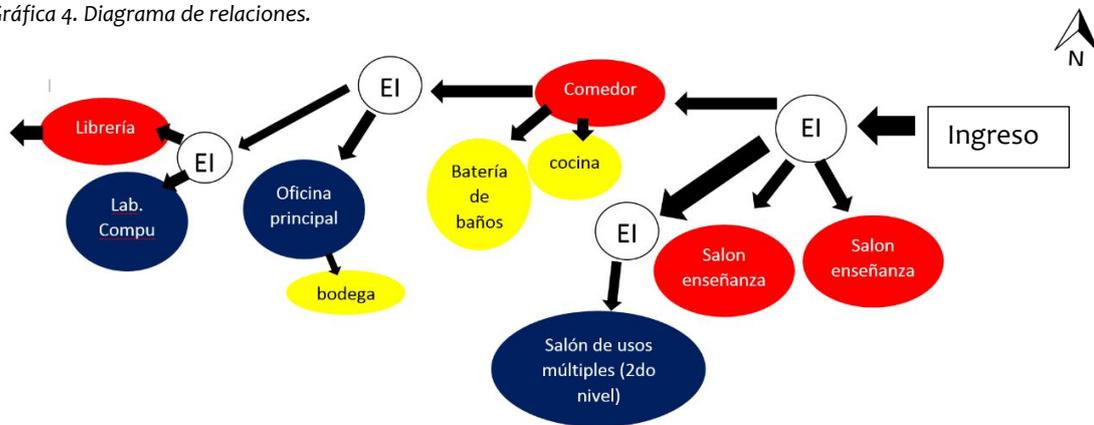
no permiten que las personas puedan transportarse de un lugar a otro y para solventar este aspecto la estrategia es poder utilizar el centro en cualquier época del año por lo que se diseñan puentes peatonales para poder llevarlo a cabo. (Ver ilustración 18.) Uno de los aspectos a resaltar es que los puentes no cuentan con protección de lluvia o soleamiento solamente cumplen la función de permitir que el recorrido peatonal sea posible.

⁴² Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapacalajui-entre-nos-atelier/54780c4ae58ece98580000c9> (consultado el 24/03/2018)

- **Nivel Función:** Para resguardar a las personas en el interior del edificio se eleva y para permitir una conexión continua se implementa la Arquitectura sin Barreras por medio de una rampa peatonal con la pendiente adecuada para su uso, sin embargo, para poder ingresar al 2do nivel no se cuenta con una. La razón por la cual fue elevado el edificio fue como estrategia para evitar inundaciones durante las épocas de lluvia y para no afectar e impactar de manera negativa con el movimiento de tierras en el lugar.

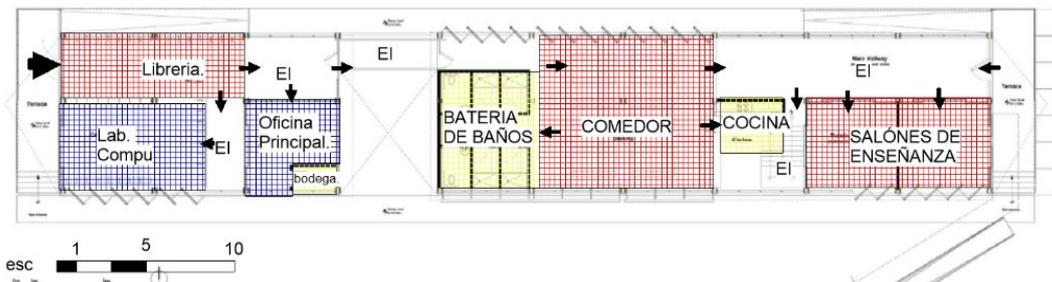
Como se observa en el diagrama, (Ver gráfica 4) no continua con la relacion de vestibulos para seguir conectando otros ambientes sino que atraviesa ambientes en este caso el comedor y es un error que no permite sea eficientemente.

Gráfica 4. Diagrama de relaciones.



Fuente de consulta: Elaboración propia en base a: Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura, consultado 24/03/18 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapacajui-entre-nos-atelier/54780c83e58eeced840000de/>

Gráfica 5. Diagrama de bloques nivel 1.



Fuente: elaboración propia en base a Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura, consultado 24/03/18 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapacajui-entre-nos-atelier/54780c83e58eeced840000de/>

Tabla 2. Programa arquitectónico.

	ÁREA:	M2	No. Usuarios	M2 por usuario
PÚBLICA	Biblioteca.	36.71	40	0.91775

multitonales, anticipando gradualmente lo que se puede encontrar hacia donde se transita. (Ver ilustración 19)

- **Aspectos Técnico constructivo:** Uso de la madera en la edificación y diferentes colores. (Ver ilustración 20) Los cimientos son de concreto reforzado y los techos son inclinados con hasta un 30% de pendiente debido a las lluvias tan prominentes de ese lugar.
- **Aspectos Ambientales:** Respetan las áreas verdes y una de la manera mejor representadas es el hecho que el edificio se encuentra elevado por lo que permite mayor transmisión del agua hacia el manto freático. Los materiales son de la región y los puentes peatonales permiten obtener menos impacto negativo a la hora de su elaboración. (Ver ilustración 20).

Ilustración 21. Colores en muro



Ilustración 20. Puente peatonal



Fuente de consulta imágenes: Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpäclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura, consultado 24/03/18 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapaclajui-entre-nos-atelier/54780c83e58ecebd84000de/>

Información que tomar en cuenta para el tema a desarrollar:

Ilustración 22. Aspectos importantes

Conjunto:	Función:	Morfológico:	Técnico-Constructivo:	Ambientales:
<ul style="list-style-type: none"> • Puentes peatonales para conexión de todo el complejo con áreas exteriores. el terreno cuenta con un quebrada y se puede aplicar dicho concepto en esa área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar entes de interconexión, tanto interiores como exteriores para que la circulación peatonal sea adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño de parteluces y celosía que permite la protección del sol pero se crean sensaciones con las sobras tanto exteriores como interiores 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los materiales de la región y combinación de sistemas constructivos. Pilotes con estructuras livianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar permeabilidad y áreas verdes, sobre todo en el área donde se van a emplazar las cabañas.

Fuente: elaboración propia en base a Ingrid Johanning, Centro de Capacitación Indígena Kăpäclăjui / Entre Nos Atelier, Plataforma Arquitectura, consultado 24/03/18 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapaclajui-entre-nos-atelier/54780c83e58ecebd84000de/>

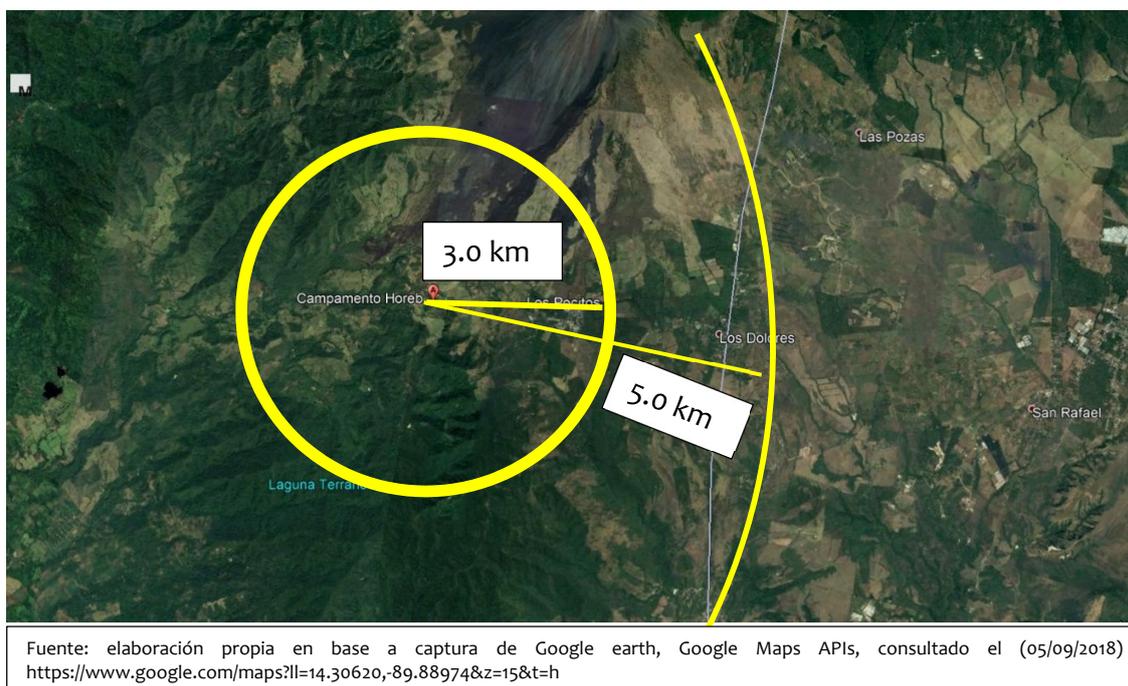
2.6.3) Campamento Horeb, Guatemala.

Ubicación: Villa Canales, Guatemala **Año de obra:** 1,989.

Diseñado para: 1,403 personas.

Localización: Se encuentra a Km 52 Villa Canales. La localización de este campamento es parecida a la localización del proyecto a desarrollar debido que se encuentra rodeado de terrenos de siembra y áreas verdes. Para alcanzar el primero poblado es necesario un radio de 3.00 km y el del 5.00 km es para alcanzar al siguiente poblado. (Ver mapa 8.)

Mapa 6. Radio de influencia Campamento Horeb.



Descripción: Realiza actividades recreativas, educativas y sociales. Por medio de eventos como: bodas, convivios y retiros religiosos, capacitaciones y campamentos. (Ver Tabla 6).

Cuenta con las siguientes áreas:

- Salones.
- Cabañas.
- Lugares para acampar.
- Campos de futbol.
- Comedor.
- Piscina vestidores.
- Área para fogatas.
- Área para Canopy.
- Área para realizar fogatas.
- Caminatas a las faldas del volcán.

- Rapel en cataratas de Agua.

- **Nivel conjunto:** La mayoría de las construcciones se encuentran al centro de todo el conjunto (Ver mapa 7) y alrededor todas las áreas verdes; en las cuales se realizan actividades de campamentos. En esas áreas verdes se encuentra una laguna, la cual, es aprovechada para atracción de los usuarios, también la utilizan para nadar y para realizar juegos acuáticos. Cuentan con 2 piscinas recreativas, la piscina más grande cuenta con un área de 75.91 m² y la pequeña es de 37.5m².

Mapa 7. Conjunto campamento Horeb.



Fuente: elaboración propia en base a captura de Google earth, Google Maps APIs, consultado el (05/09/2018) <https://www.google.com/maps?ll=14.30620,-89.88974&z=15&t=h>

Respecto a las conexiones entre los diferentes edificios y áreas exteriores, la mayoría son caminamientos de piedra, en los cuales se observa la utilización de vegetación para así poderlos delimitar y hacerlos más estéticos. (Ver ilustración 17)

- **Nivel Funcional:** En este caso, los ambientes para uso recreativo activo y pasivo se encuentran muy bien diferenciados y zonificados de los ambientes que están designados para cabañas, comedor, salón y administración.

Una de las estrategias que se observa claramente es la manera en cómo cuidan las áreas verdes, por medio del riego y el podado del césped, arbustos y árboles, otra forma es que se encuentran definidos los caminamientos peatonales y así no transitan en las áreas verdes y rodearon la mayoría de los arbustos y árboles con cercos de madera para su protección. (Ver ilustración 22)

Ilustración 22. Caminamientos y área verde.



Fuente de consulta: Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

Ilustración 23. Fuente como ente de interconexión.

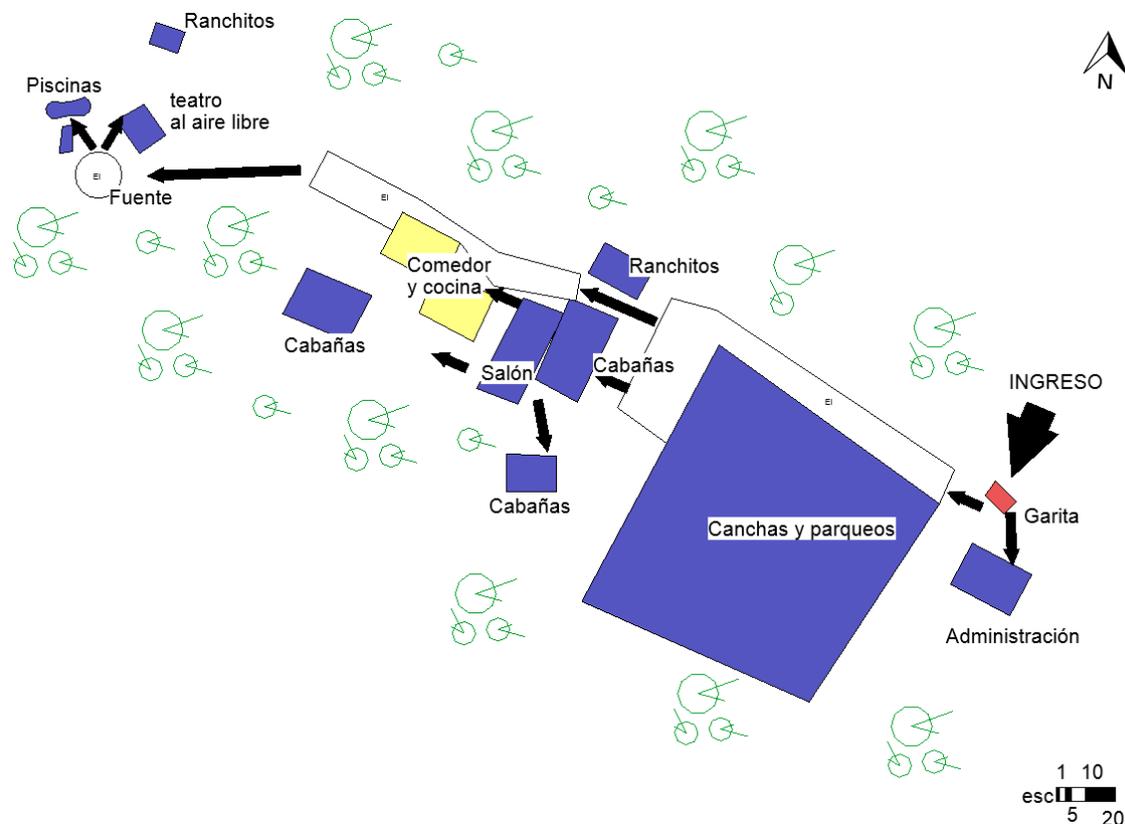


Fuente de consulta: Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

Uno de los entes de interconexión, al cual, se le da otro uso, es el que se encuentra en el área de actividades recreativas (Ver ilustración 23). Esto permite que la circulación peatonal se distribuya de manera correcta y que sea más estética. Estas áreas también funcionan de buenas vistas para los usuarios.

Respecto a las cabañas, cuentan con 15 en total, con un promedio de 18 personas en cada una de ellas. 7 de las cabañas son para mujeres y 6 para hombres.

Gráfica 7. Diagrama de bloques.



Fuente: elaboración propia en base a captura de Google earth, Google Maps APIs, consultado el (06/09/2018) <https://www.google.com/maps?ll=14.30620,-89.88974&z=15&t=h>

Tabla 3. Programa arquitectónico Horeb.

	ÁREA:	M2	No. Usuarios	M2 por usuario
PÚBLICA	Garita	56.82	2	28.41
PRIVADA	Administración	368	12	30.66
	Canchas y parqueos	8022.2	20 vehículos 12 buses	
	Cabaña 1 y baterías de s.s	213.23	90	2.36
	Cabaña 2 y baterías de s.s	427.33	90	4.74
	Cabaña 3 y baterías de s.s	534.56	100	5.34
	Salón General.	49.47	100	0.49
	Piscina grande	75.91	90	0.84
	Piscinas pequeñas	37.5	35	1.07
	Ranchitos	308.8	40	7.72

	área para fogatas	300	275	1.09
	Teatro al aire libre	147.5	275	0.53
SERVICIO	Comedor	520	275	1.89
	Cocina	163.3	12	13.60
	Áreas de limpieza y bodegas.	150	7	21.42
Total		11,374.62	1,403	

Fuente de consulta: elaboración propia en base a Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

- **Nivel Morfológico:** Todas las edificaciones hablan un mismo lenguaje ya que cuentan con techos a 2 aguas y los colores que predominan son los cálidos. Todas las edificaciones cuentan con la misma composición de materiales es decir la mampostería y la madera.

Ilustración 24. Interior cabañas.



Fuente de consulta: Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

En el interior de las cabañas y las baterías de servicio sanitario, se observa que los colores que utilizan dependen para quien va dirigido el ambiente (Ver ilustraciones 24 y 25.) En el caso de las cabañas de mujeres se observa que predomina el color rosado en las paredes de los servicios sanitario, en el caso de la batería para hombres es de color azul.

El resto de las áreas, predominan los tonos cálidos como el amarillo y marrón.

- **Aspectos Técnico constructivo:** Debido que, no son edificaciones muy altas y son más horizontales, la mampostería es el método de construcción por excelencia, (Ver ilustración 26) En los ranchos y espacios más pequeños solamente se utiliza madera y lámina. Para todos los caminamientos se observa el uso de piedra. (Ver ilustración 22)

Ilustración 25. Interior batería mujeres.



Fuente de consulta: Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

- **Aspectos Ambientales:** Por la riqueza de recursos que rodean el campamento, como el volcán y la laguna dentro del proyecto, son utilizados como atractivos y también para usos de actividades como el rapel, en el caso del volcán, actividades de natación o juegos acuáticos, juegos para competencias en actividades de rally, un tramo del recorrido del canopy es por encima de la laguna, lo cual permite una experiencia diferente y aprovecha la vista. Respecto al emplazamiento y el diseño

de las áreas verdes alrededor de los elementos de conexión permite esa relación constante y continua del usuario con el entorno.

El predominio del área permeable sobre el área construida es evidente. (Ver ilustración 25) Esto, implica un menor impacto negativo sobre el área donde se está construyendo y el entorno.

De las áreas construidas se observa el diseño del teatro al aire libre, (Ver ilustración 27) el cual también puede ser un lugar para fogatas. Lo ideal en el teatro libre es que esté construido con graderío por temas de isóptica.

Ilustración 27. Teatro al aire libre.



Ilustración 28. Adaptación de actividades recreativas con áreas verdes.



Fuente de consulta: Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

Información que tomar en cuenta para el tema a desarrollar:

Gráfica 8. Aspectos importantes.

Conjunto:	Función:	Morfológico:	Técnico-Constructivo:	Ambientales:
<ul style="list-style-type: none"> •Emplaza edificios en toda el área central y utiliza los alrededores para actividades recreativas. El uso de la versatilidad en el parqueo para que pueda funcionar en actividades recreativas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Proponer que los elementos de interconexión sean atractivos y estéticos para que cumplan de mejor manera la función de distribuir el flujo peatonal. 	<ul style="list-style-type: none"> •La mayoría de edificaciones son de 1 nivel por lo que utiliza mampostería. Los corredores son los vestíbulo para el ingreso a las cabañas por lo que, al estar techados también funcionan como protección del soleamiento en las fachadas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Uso de los materiales en su estado puro, como el caso del ladrillo en el proyecto a proponer. También integrar con techos inclinados para drenar las aguas de lluvias. 	<ul style="list-style-type: none"> •Uso de los recursos naturales para actividades recreativas y así crear ese vínculo y relación del individuo y su contexto, siempre buscando proteger las áreas verdes y causar el menor impacto negativo posible.

Fuente de consulta: Elaboración propia en base a Campamento Horeb, consultado (06/02/2018) <http://campamentohorebguatemala.com/instalaciones/>

3.0) MARCO CONTEXTUAL

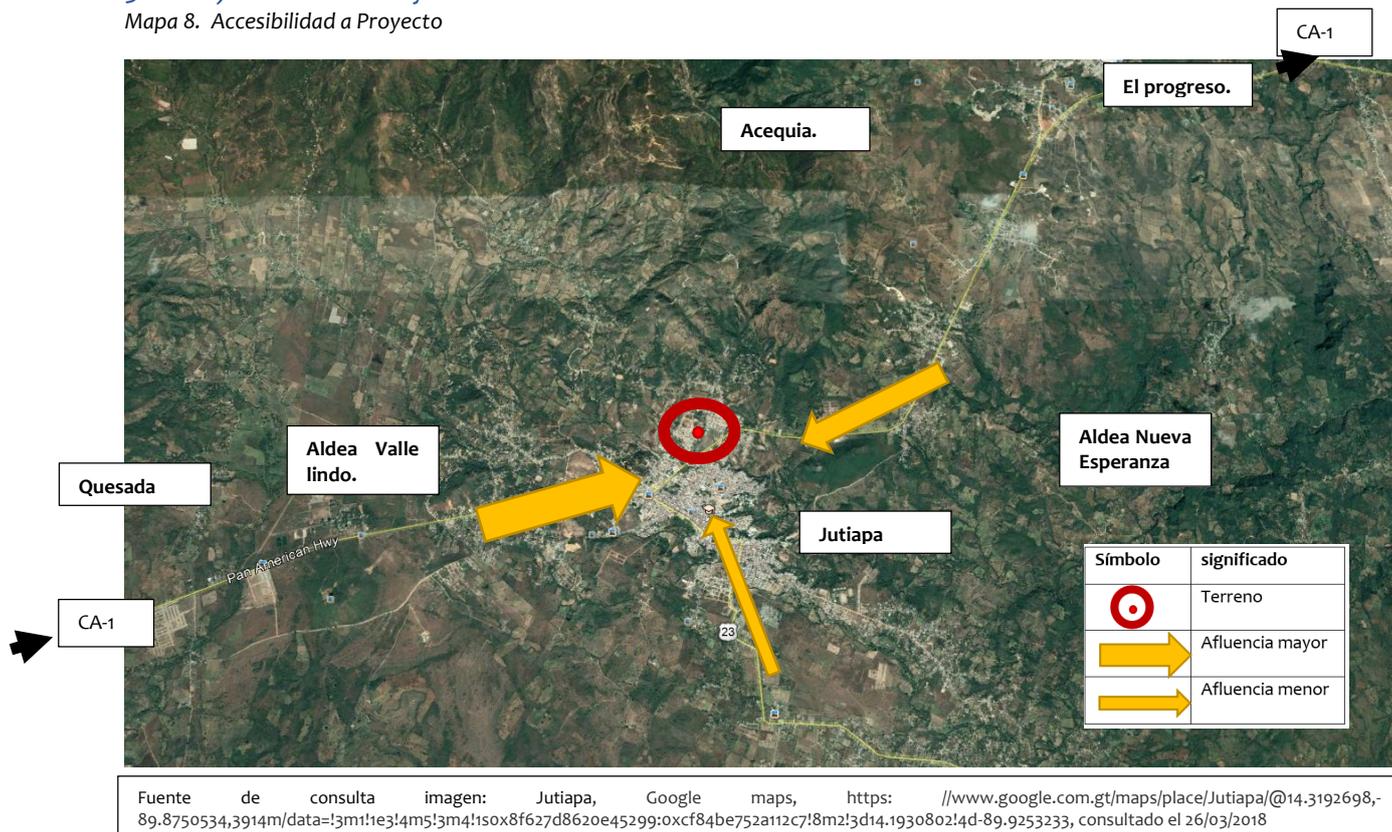
3.1) CONTEXTO AMBIENTAL

3.1.1) Análisis Macro

3.1.1.1) Factores Urbano Social:

3.1.1.1.1) Accesibilidad y vías de comunicación:

Mapa 8. Accesibilidad a Proyecto



En el mapa se observa la ubicación de los municipios y aldeas más próximos al terreno y por lo tanto, serán beneficiados directamente con dicho proyecto. La mayor parte de las personas que asisten utilizan buses extraurbanos de las rutas oriente, vienen desde la ciudad de Guatemala y se dirigen hacia Jalapa, por lo tanto, también pasan por el Progreso y Jutiapa.

Existen buses extraurbanos que solamente hacen el recorrido desde El progreso hacia Jutiapa. La parada de bus se encuentra sobre la CA1 por lo tanto para ingresar hasta el terreno se puede realizar caminando o bien por medio de microbuses que su punto de inicio es en Jutiapa y realizan rutas dentro de dicho sector.

Cuadro Síntesis:

Información:

- Alrededor del terreno solamente se encuentra uso residencial y terrenos de cultivo.
- Alrededor de la vía principal esta rodeado por comercio e industria.

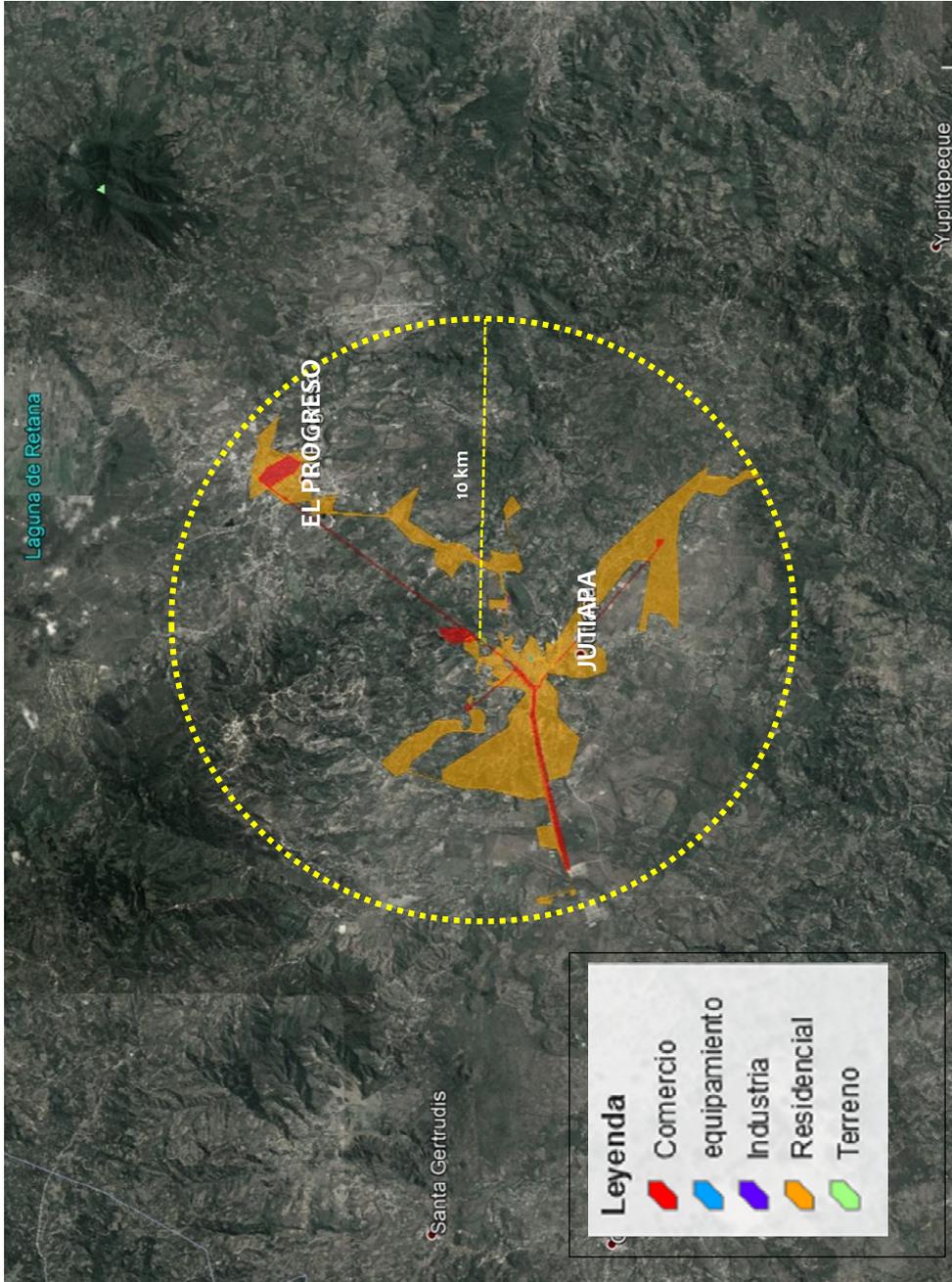
Aplicación:

- Dinamizar el sector con un diferente uso de suelo que en este caso sera equipamiento.
- Utilizar esa vía por medio de publicidad para dar a conocer sobre el equipamiento.

3.1.1.2) Uso de suelo y paisaje:

Delimitación de área de influencia (10 km) desde terreno.

Mapa 9. Equipamiento y radio de influencia del proyecto.

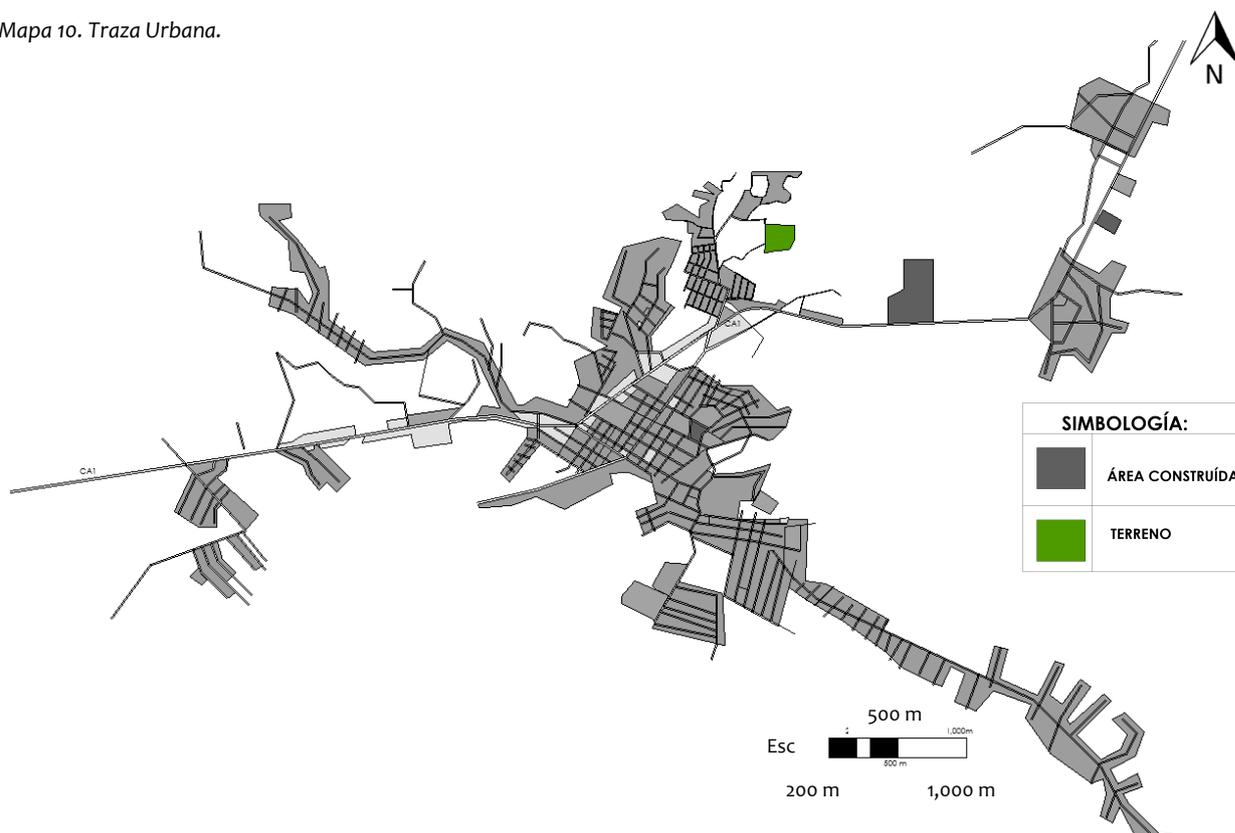


Fuente de consulta imagen: Jutiapa, Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,359/4m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox:8f627d8620e45299:oxcf84be752a12c7f8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.1.3) Estructura traza urbana:

El tipo de traza que predomina es la de plato roto, sin embargo, la traza reticular se observa en algunas áreas. (Ver mapa 10.). Los factores que han influenciado al diseño de la traza son la geografía y topografía del lugar, otro factor es que no ha existido planificación para el diseño y ha ido creciendo específicamente donde existen calles ya que, permiten el acceso a los terrenos.

Mapa 10. Traza Urbana.

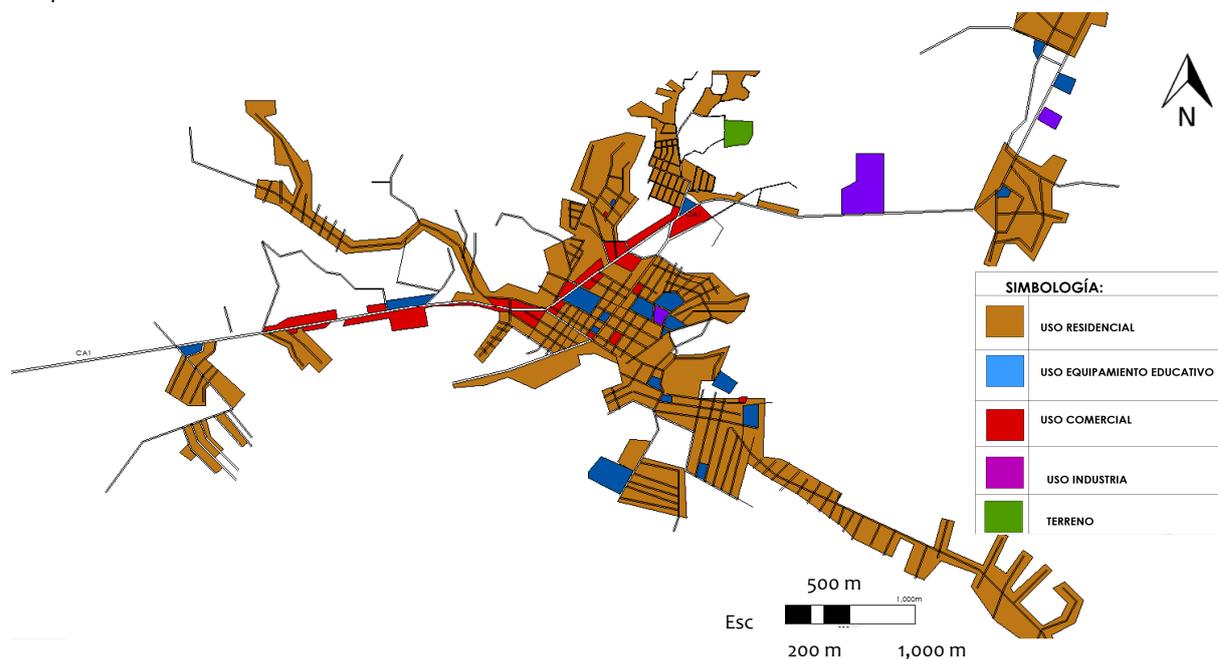


Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

El área de referencia se define por el área que tendrá de influencia, en este caso son 10km desde el terreno, los municipios beneficiados son Jutiapa y El Progreso. Respecto a la carretera que permite su acceso es la CA1, donde se ubicará el proyecto, es la carretera principal para acceder a ambos municipios. Respecto a la distancia del terreno a la CA1 este se encuentra a 2km, en el km 220.

Estructura urbana y uso de suelo: En el casco urbano el uso de suelo que predomina es el residencial (Ver mapa 11)

Mapa 11. Uso de suelo.



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.1.3.1) Uso comercial:

La distribución de las áreas comerciales esta determinada por la carretera principal, mientras más cerca se encuentran mayor es el comercio que se observa.

El complejo comercial más grande es Metro Plaza Jutiapa ubicado en el centro del municipio. Este, cuenta con área de venta de abarrotes, restaurantes, tanto en el interior como independientes en los alrededores, venta de ropa y con un área central entre los parqueos y el ingreso, en la cual se observan juegos infantiles acompañados de áreas verdes.

Otros tipos de comercio que se observan en el transitar de toda la carretera principal son: ferreterías, talleres mecánicos, hoteles, restaurantes, abarroterías, gasolineras, constructoras. (Ver mapa 12)

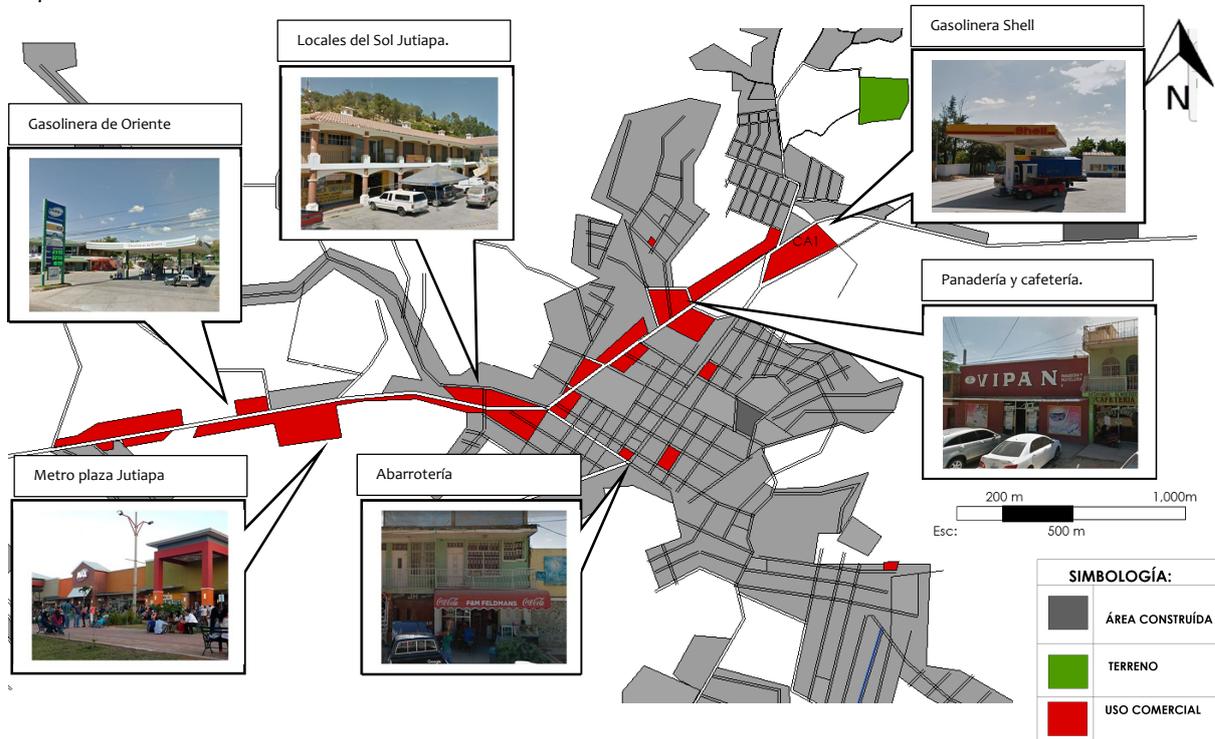
Respecto al tipo de comercio que se encuentra al aproximarnos al terreno son gasolineras y abarroterías.

Ilustración 29. Equipamiento de comercio.



Fuente de consulta imagen: Google maps, Google Street, (consultado 07/09/2018) <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>,

Mapa 12. Uso comercial casco urbano.



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.1.3.2) Uso residencial:

La distribución de las viviendas esta determinada, por la cercanía a la CA1. Mientras más alejadas de la carretera principal, más dispersas se encuentran las construcciones.

En general la vivienda esta conformada por solamente 1 nivel, sin embargo se observan viviendas de 2 niveles o más. Actualmente no existe una torre de apartamentos como tal y tampoco existen residenciales sino que las viviendas se encuentran con acceso directo a las calles del casco urbano.

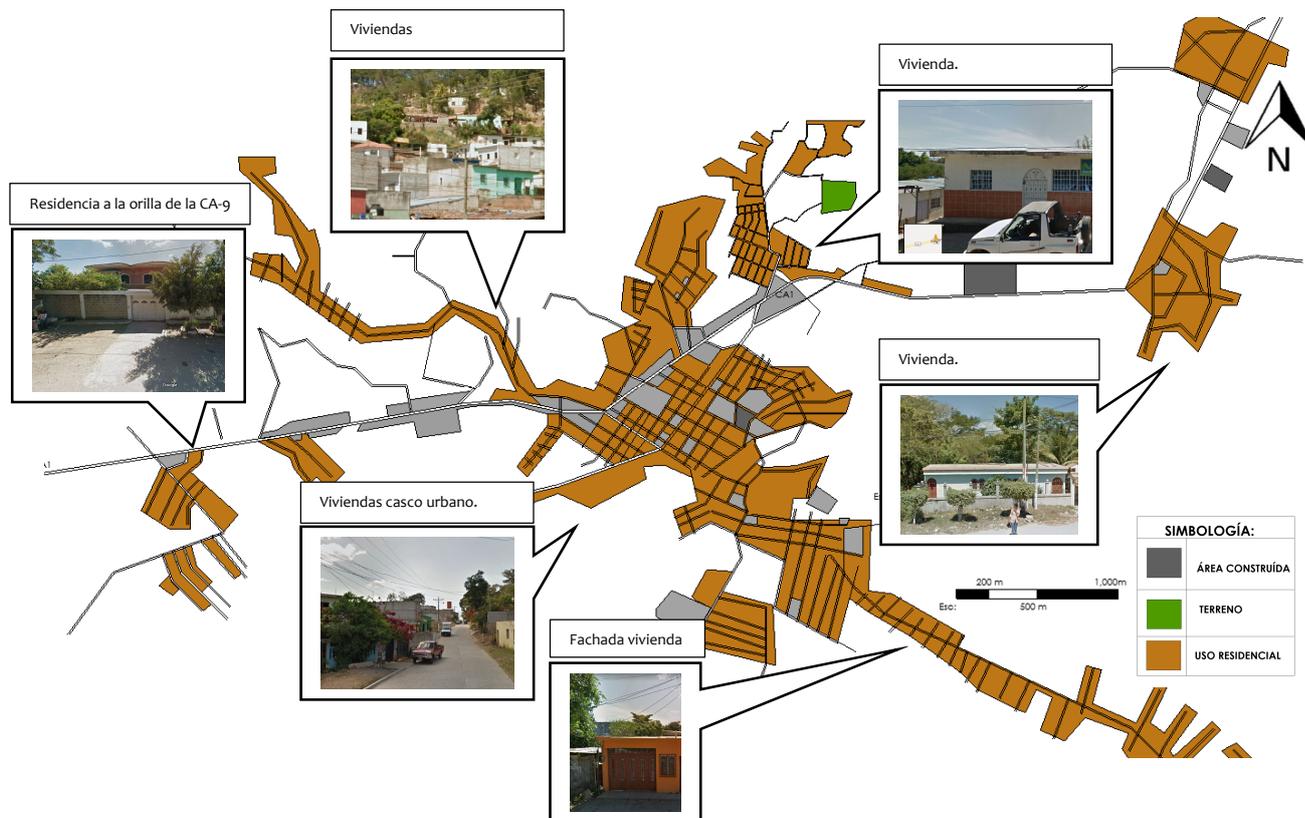
La relación más fuerte entre los usos de suelo es el residencial es con el comercial, sobre todo, a los alrededores de la CA1, convirtiéndolo en un uso mixto porque en el nivel 1 lo utilizan para colocar negocios o ventas de abarrotes, ferreterías, floristerías mientras que el 2do nivel es solamente residencia. Otro de los casos es que en la parte frontal la utilizan como uso comercial y la parte trasera es para vivienda.

Ilustración 30. Uso de suelo mixto



Fuente de consulta imagen: Google maps, Google Street, (consultado 07/09/2018) <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>,

Mapa 13. Uso de suelo residencial



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.1.3.3) Uso de suelo de industria:

Al igual que el resto, se encuentra muy cercano a la CA1. Esto es porque los accesos son más directos y debido al transporte de mercancía y el uso de camiones de carga es más fácil.

Este equipamiento se encuentra más alejado del centro de Jutiapa, se observa normalmente en el tramo en el que se conecta Jutiapa y El Progreso.

Respecto a los tipos de industria pesada predominan las procesadoras de lácteos, cementeras, textiles y actividades que involucran la agricultura, ganadera y acuicultura.

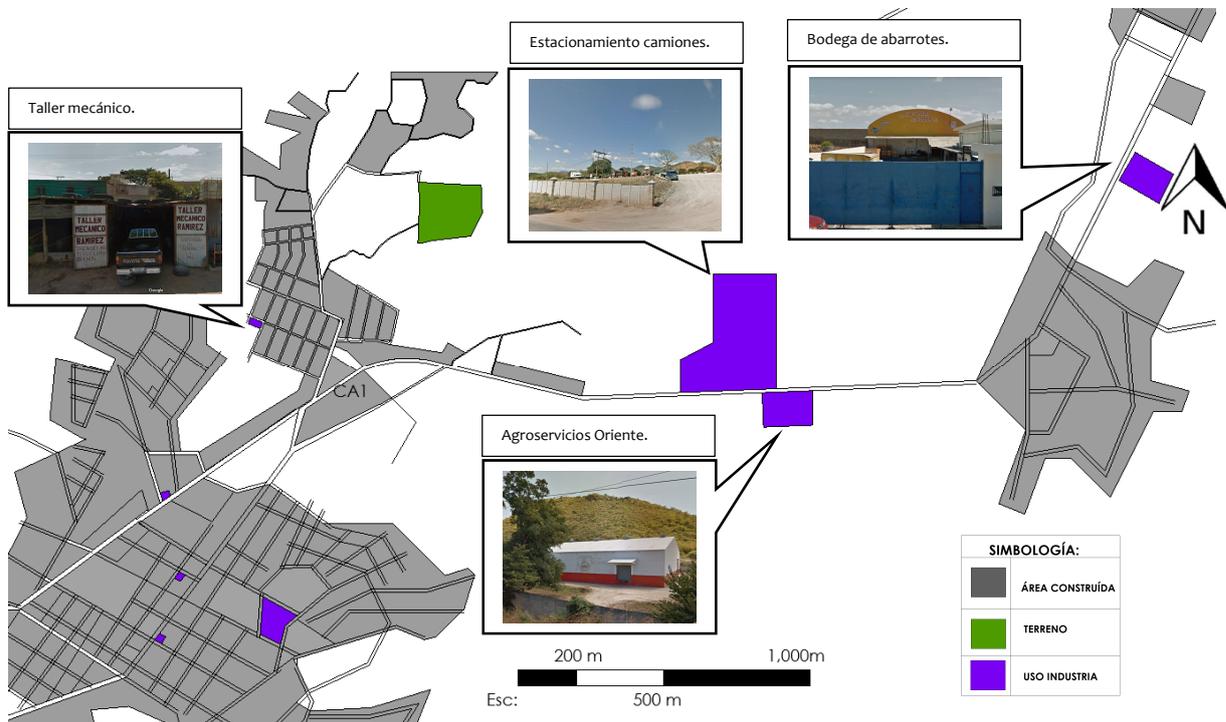
Para la industria liviana se observan panaderías, tortillerías, productos de calzado y mecánica.

Ilustración 23. Agro servicios.



Fuente de consulta imagen: Google maps, Google Street, (consultado 07/09/2018) <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>,

Mapa 14. Uso de suelo industrial.

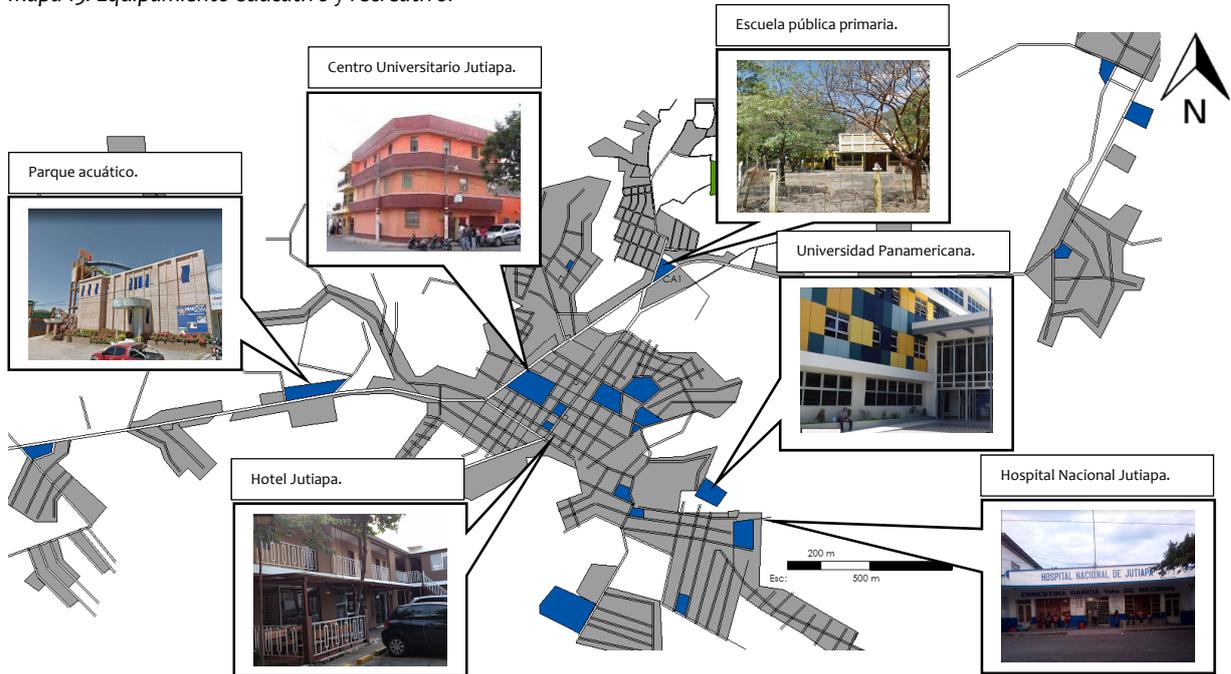


Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 09/01/2019

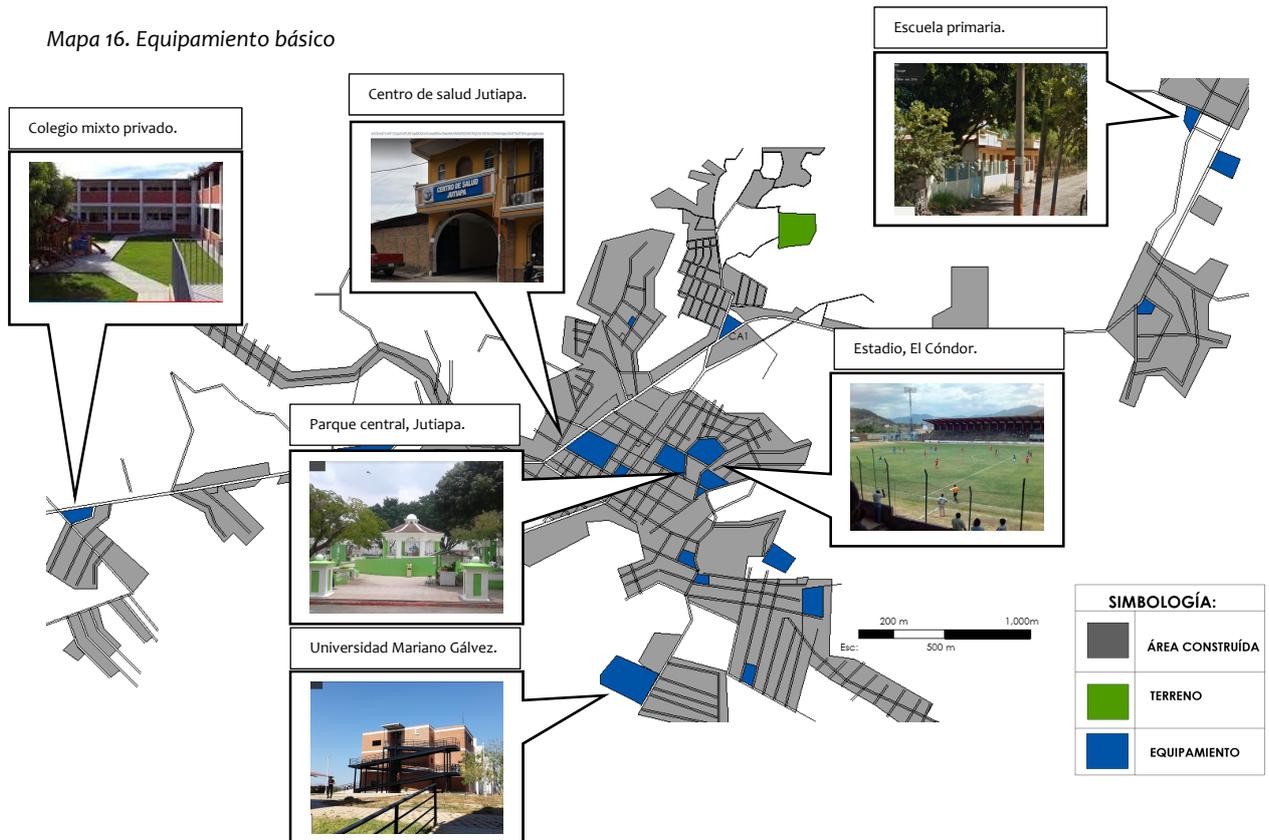
3.1.1.3.4) Equipamiento básico:

- **Educativo:** Las escuelas primarias predominan en los sectores más poblados, según el Plan de Desarrollo Municipal de Jutiapa. La cobertura de infraestructura primaria es eficiente, sin embargo, existe deficit en secundaria, diversificado y de carreras universitarias. El único establecimiento universitario público dentro del casco urbano es JUSAC, orientado para Administración de empresas, ciencias jurídicas y sociales, contaduría pública y auditoría, prof. de enseñanza media e ingeniería en agronomía para sistemas de producción agrícola. Respecto a educación técnica el unico es INTECAP sin embargo no se encuentra dentro del radio de influencia. (Ver mapa 15)
- **Recreativo:** Ese del equipamiento que más carecen como parques, áreas de juegos, jardines o incluso áreas verdes que puedan ser utilizadas para recreación.
- **Religioso:** Actualmente se observan iglesias evangélicas y católicas. En cuanto a áreas de enseñanza bíblica y teológica, el campamento Piedra Blanca en el único enfocado en esta actividad dentro del casco urbano. (Ver mapa 15)
- **Salud:** El Hospital Nacional de Jutiapa (Ver mapa 15) se encuentra en la circunferencia del casco urbano, respecto a los centros de salud, se encuentra solamente uno en el ingreso al centro de Jutiapa. (Ver mapa 16)

Mapa 15. Equipamiento educativo y recreativo.



Mapa 16. Equipamiento básico



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.1.4) Factores físico-naturales:

3.1.1.4.1) Factores climáticos:

Tabla 4 . Datos generales climatológicos.

Clima	Cálido, Templado.
Humedad	67%
Precipitación Pluvial	1,700 – 2,000 milímetros
Días de lluvia anual	110 – 150 días.
Vientos predominantes	Noreste – Sur este
Velocidad Promedio	18 km/hora
Temperatura	19 grados mininos y 32 grados máximos.
Pendiente:	Ver plano de pendientes
Vegetación existente en terreno:	Eucalipto, ciprés,
Factores de Riesgo:	Directamente en el terreno no se cuenta con ningún riesgo de deslave, derrumbe o inundaciones.

Fuente de consulta imagen: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.1.4.1) Zonas de vida:

De acuerdo con la metodología propuesta por Holdridge, en el municipio de Jutiapa y El Progreso se marcan 2 zonas de vida, las cuales se encuentran clasificadas como: bosque húmedo subtropical templado (la mayor parte del territorio, sur, este y oeste del municipio) y bosque seco subtropical (central y Norte del municipio)⁴³ (Ver gráfica 9.)

En este caso por la ubicación del terreno predomina el bosque seco subtropical que implica precipitaciones en extremo escasas, siendo los valores máximos de 1000 mm anuales y muy frecuentes los de 500 mm o aún inferiores. Las temperaturas son altas (por lo general de 30° C) y la estacionalidad está condicionada por la aridez.

- Las especies que se presentan son: Árboles de gran altura (hasta 30 m). Bosques de coníferas (pinos y encinos), bosques caducifolios (hayas y robles). Árboles achaparrados de hojas pequeñas o extremadamente modificadas (como espinas). Cactáceas y otras plantas suculentas (ricas en agua).
- Los animales representativos son: Pequeños mamíferos (roedores, monos y simios), felinos depredadores, ciervos. Reptiles, aves de diverso colorido de plumajes.⁴⁴
- Ganadería: ganado vacuno y caballar son los más relevantes, pero también se cuenta con ganado mular y porcino.
- Agricultura: cereales, cacao, caña y café, frijol, papa, tabaco, maicillo lentejas, caña de azúcar y maíz.⁴⁵

⁴³ DeGuate, Recursos Naturales del Municipio de Jutiapa, DeGuate

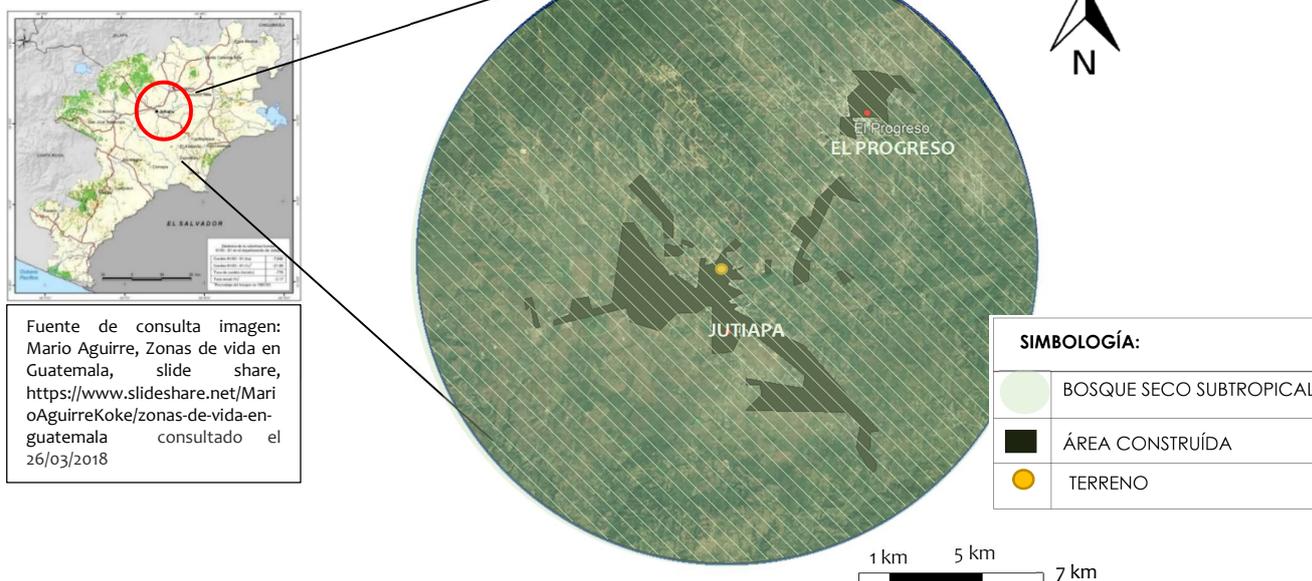
<http://www.deguate.com/municipios/pages/jutiapa/jutiapa/recursos-naturales.php> consultado el 27/04/2018

⁴⁴ Escolares.net, Bosque húmedo subtropical, Escolares.net <http://www.escolares.net/biologia/bosque-humedo-subtropical/> consultado el 27/04/2018.

⁴⁵ Mario Aguirre, Zonas de vida en Guatemala, slide share, <https://www.slideshare.net/MarioAguirreKoke/zonas-de-vida-en-guatemala> consultado: el 26/03/20

Gráfica 9. Zonas de vida área de referencia.

Ilustración 31: Zonas de vida Jutiapa.



Fuente de consulta imagen: Mario Aguirre, Zonas de vida en Guatemala, slide share, <https://www.slideshare.net/MarioAguirreKoke/zonas-de-vida-en-guatemala> consultado el 26/03/2018

Fuente de consulta imagen: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

Cuadro síntesis (zonas de vida)

Información:

- Lluvias frecuentes entre los meses de mayo a noviembre.
- Precipitación de 500 a 1,000 mm anuales.
- Árboles de gran altura de hasta 70m.
- Terreno ondulado y accidentado por el tipo de suelo siendo arcilloso.

Aplicación:

- Adaptar morfología para atender la incidencia de precipitación pluvial
- Poner techos inclinados o bien sistema de captación en cada edificación para aprovechar en riego o reutilización en sanitarios.
- Aprovechar copa de árboles para protección de fachadas que tengan orientación este, oeste y sur.
- trabajar con plataforma para adaptarse al terreno de acuerdo a la curva de nivel correspondiente.

3.1.1.4.2) Geomorfología:

La mayor concentración de aluviones cuaternarios (los cuales, consisten en material suelto constituido de grava, arena, limo y arcilla, como resultado de la erosión de las rocas que afloran en la región), se encuentra en 5 departamentos y en ellos se incluye el municipio de Jutiapa. Los suelos del departamento de Jutiapa han sido divididos en 22 unidades que consisten en 19 series de suelo y 3 clases de terreno misceláneo. Las series

han sido clasificadas en tres grupos amplios.⁴⁶ El tipo de suelo que se encuentra por la localización del proyecto es de suelos usterts. (Ver gráfica 10)

Según la edafología, los suelos usterts, consisten en más del 30% de arcilla montmorillonita, de capacidad de intercambio catiónico, es decir que, presenta grietas en época seca. Otro aspecto a resaltar es que lo hace apto para siembras y cultivos, por lo que aprovechan en la región para sembrar maíz, café, caña de azúcar y todos los mencionados en el aspecto de agricultura del casco urbano.

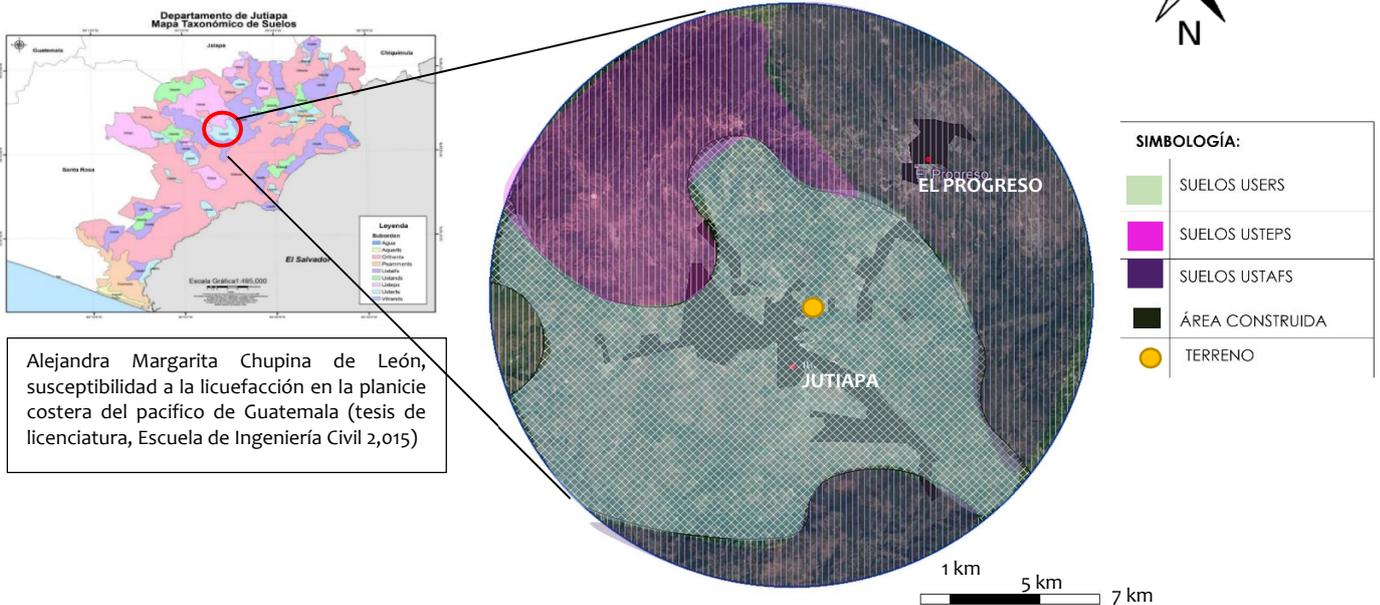
3.1.1.4.3) Topografía:

Respecto a las diferentes altitudes de dicha región, (Ver gráfica 11) Jutiapa se encuentra en los rangos de 208m a 3,011 m sobre el nivel del mar.

En el área donde se desarrollará el proyecto se determina que el terreno está situado a una altitud de 208 m a 288 m sobre el nivel del mar. Este es otro de los aspectos que influye en el hecho de que es un área más calurosa, porque existe mayor presión de la atmosfera⁴⁷. En el rango más alto (Ver gráfica 11) se encuentra al Norte del terreno con una altitud de hasta 1,006 m y el cual se representa por un cerro que se puede observar desde el terreno.

Gráfica 10. Geomorfología

Ilustración 24. Geomorfología Jutiapa



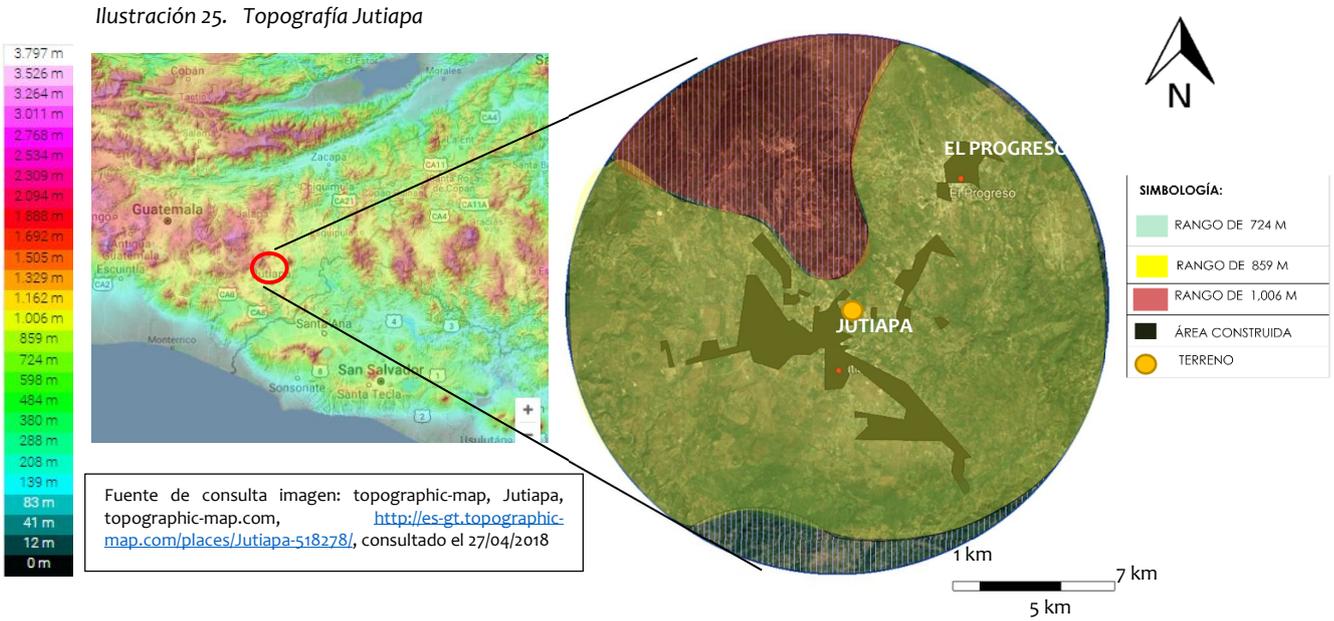
Alejandra Margarita Chupina de León, susceptibilidad a la licuefacción en la planicie costera del pacifico de Guatemala (tesis de licenciatura, Escuela de Ingeniería Civil 2,015)

Fuente de consulta imagen: elaboración propia en base a Google maps, consultado el 26/03/2018 <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,->

⁴⁶ Alejandra Margarita Chupina de León, susceptibilidad a la licuefacción en la planicie costera del pacifico de Guatemala (tesis de licenciatura, Escuela de Ingeniería Civil 2,015)

⁴⁷ Rodríguez Lozano, Ángel, ¿Por qué cuando subimos a la cima de una montaña hace más frío si estamos más cerca del sol? Ciencias. Consultado (11/01/2019) <http://ciencias.com/ciencianuestra/2009/05/12/-por-qu-cuando-subimos-a-la-cima-de-una-monta-a-hace-m-s-fr-o-si-estamos-m-s-cerca-del-sol/>

Gráfica 11. Rango de curvas de nivel.



Fuente de consulta imagen: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

Cuadro Síntesis (Geomorfología y Topografía):

Información:

- Suelo ustero con propiedades arcillosas y cualidades para la siembra.
- Suelos que drenan con mayor lentitud ya que acumulan toda el agua la cual estén expuestos.
- Existen cerros hacia el Norte del terreno.
- No cuenta con pendientes tan pronunciadas, la mayor representa a un 12% ubicada en parte alta del terreno.

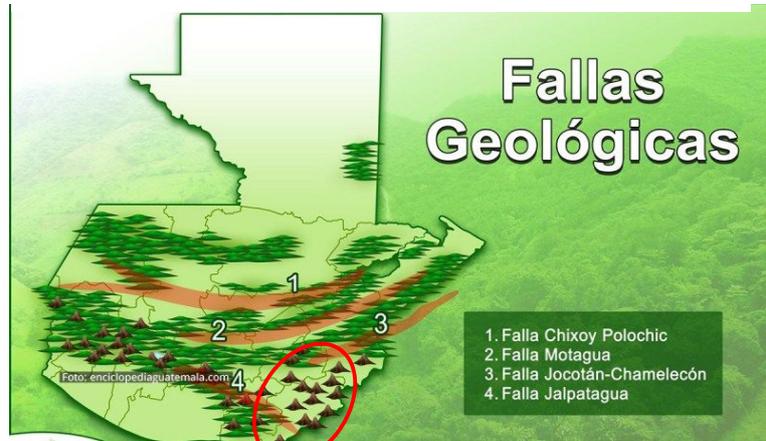
Aplicación:

- Adecuado para plantar especies nativas.
- Trabajar con especial atención el diseño de drenajes.
- Buscar soluciones para cimentación como pilotes.
- Aprovechar vistas de cerros para orientar edificios (hacia Norte).
- Tomar criterios para el uso de plataformas y en materiales de construcción para poder enfrentar situaciones de movimientos sísmicos. Como el uso de materiales monolíticos.

3.1.1.4.5) Fallas Geológicas:

Una falla geológica es una fractura en la corteza terrestre a lo largo de la cual se mueven los bloques rocosos que son separados por ella y que las fuerzas de la tierra actúan sobre la zona de la falla y por ellos los bloques de roca que se encuentran a su lado, se desplazan, provocando movimientos sísmicos, es decir temblores o terremotos.⁴⁸ En Guatemala existen fallas geológicas que son de mucha importancia, pero la falla más cercana al casco urbano es la de Jalpatagua. (Ver gráfica 11)

Ilustración 26. Fallas geológicas.

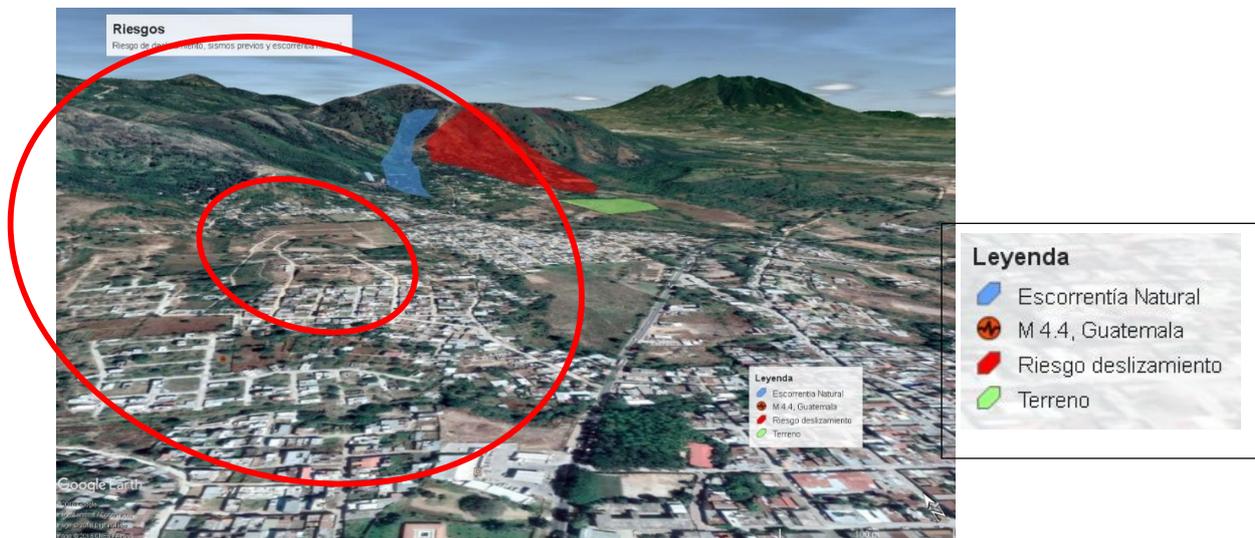


Fuente de consulta imagen: topographic-map, Jutiapa, topographic-map.com, <https://mundochapin.com/2017/04/fallas-geologicas-en-guatemala/33631/> consultado el 03/05/2018

3.1.1.4.5.1) Factores Riesgo:

Las circunferencias son representación del registro de un temblor de 4.4 que se registró en 1,968 según información en Google earth, por ser un punto cercano, a menos de 2 km de donde se encuentra el terreno es un aspecto a tomar en cuenta a la hora de diseñar, sobre todo cuando se refiere al sistema estructural. (Ver gráfica 12)

Ilustración 27. Factores riesgo.



Fuente de consulta imagen: Jutiapa, Google maps, consultado el 26/03/2018 <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>.

⁴⁸ Personal RSN, ¿Qué es una falla geológica?, Universidad de Costa Rica, consultado (11/01/2019) <https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geología/244-que-es-una-falla>

3.1.1.5) Infraestructura:

3.1.1.5.1) Energía Eléctrica:

En el mapa se puede apreciar que Jutiapa está cubierto por DEORSA y así es como distribuye la energía al proyecto. De acuerdo a la empresa de distribución de energía eléctrica del territorio nacional. Actualmente la instalación es por medio de cables tendidos en postes eléctricos a la vista de todos, con una altura aproximada de 7.00m cada uno.

Ilustración 29. Cobertura energía eléctrica.



A: Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.

B: Energuate, Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. (DEOCSA)

C: Energuate, Distribuidora de Electricidad de Oriente, S. A. (DEORSA)

Fuente de consulta imagen: cnee, mapas de cobertura eléctrica, Comisión Nacional de energía eléctrica. http://www.cnee.gob.gt/wp/?page_id=434 el 02/05/2018

3.1.1.5.2) Agua potable:

La municipalidad de Jutiapa ha informado a la población la manera en que abastece el casco urbano y es a través de una planta de tratamiento la cual, capta el agua en presas que están instaladas en los ríos Amayo ingenio y Chaperno, el agua superficial llega a la planta para ser purificada de diversas sales, materiales orgánicos, grava, arena gruesa, fina, arcilla, diversas bacterias y partículas coloidales. Por medio de dicho proceso se prepara el agua en óptimas condiciones para su almacenamiento en tanques (Ver ilustración 31), por medio de tubería, a más de 8km de distancia.⁵⁰ Estos tanques se encuentran en el Cerro Colorado a 1 km del terreno a desarrollar el proyecto.

Ilustración 30. Tanques de agua, Cerro Colorado Jutiapa.



Fuente de consulta imagen: Gómez Patricia, vecinos del barrio Cerro Gordo Jutiapa, no tienen agua, impacto.gt consultado (11/01/2019) <https://impacto.gt/wp-content/uploads/2017/03/Jutiapa-1-400x225.jpg>

3.1.1.5.3) Drenajes:

Según el Sistema Nacional de Planificación, actualmente el río más contaminado debido a que en él desemboca toda la basura es el río La Paz, la cabecera municipal es el

⁵⁰ Municipalidad de Jutiapa, Documental sobre el proceso que sufre el agua, consultado (11/01/2019) <https://www.youtube.com/watch?v=hUEzTft8528>

principal contaminante de dicho río, otro de los aspectos es que se acumula en las riberas del río basura y esto provoca aun mayor contaminación.

El 42.90% del total de viviendas cuentan con una instalación de drenajes, sin embargo, todos los descargan directamente sobre ríos, zanjones y cuencas los cuales, desembocan en el Lago Guija. Esto aumenta la contaminación de manera significativa, tanto olfativa como visual.⁵¹

Cuadro Síntesis (Energía, potable y drenajes):

Información:
<ul style="list-style-type: none">• Contaminación en ríos y lagos por desembocadura directa de drenajes.• Falta de cobertura de drenajes en el casco urbano.• Cableado eléctrico, contaminación visual.

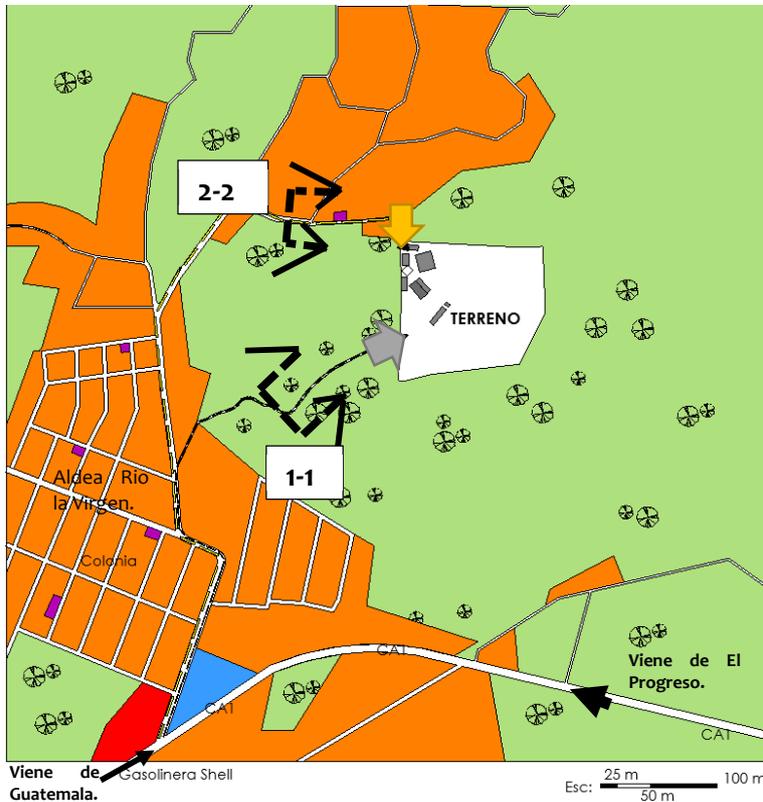
Aplicación:
<ul style="list-style-type: none">• Proponer planta de tratamiento, en la parte más baja del terreno para evitar contaminación en ríos.• Proponer instalación de electricidad pueda ser subterránea.

⁵¹ Ing. Roberto Mario González Donado, "Desarrollo en infraestructura para la cabecera municipal de Jutiapa, departamento de Jutiapa", (tesis para maestría en Ingeniería para el Desarrollo Municipal, 2017)

3.1.2) Área de Estudio

3.1.2.1) Terreno y entorno inmediato:

Gráfica 13. Accesibilidad y uso de suelo.



SIMBOLOGÍA:	
	USO RESIDENCIAL
	ACCESO PRINCIPAL
	ACCESO SECUNDARIO
	USO EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
	USO COMERCIAL
	USO MIXTO

La ruta de acceso principal desde la CA1, es más larga que la de acceso secundario. Sin embargo, la ruta de acceso secundario es más exclusiva, aunque un poco más estrecha (Ver gráfica 13). Ambas calles son de terracería.

Actualmente la ruta secundaria se utiliza cuando desean ingresar buses al terreno. Utilizan el

Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

Ilustración 31. Salida hacia Guatemala.



Ilustración 32. Ingreso hacia terreno desde CA1



Fuente de consulta ambas imágenes: Google maps, Google Street, (consultado 07/09/2018) <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,->

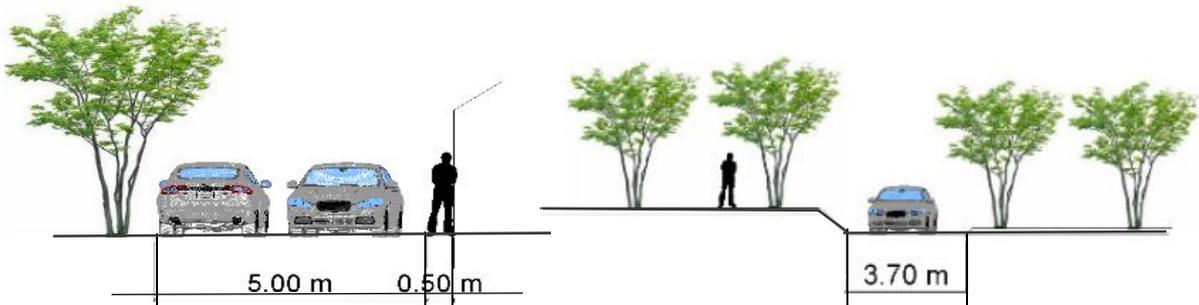
acceso secundario porque se ha delimitado un área para que se puedan estacionar, sin embargo, no existe un parqueo como tal.

Alrededor del terreno la mayoría del uso del suelo es para agricultura, predominando la siembra de maíz. El resto del uso del suelo está ocupado por residencias que en su mayoría son de mampostería con alturas no mayor a los 3 niveles.

Existe poca variedad en el uso del suelo por lo cual esta propuesta también ayudará a que se dinamice el sector y tengan una repercusión positiva respecto a la cantidad de personas que recibirá.

Gráfica 14. Gabarito acceso principal.

Gráfica 15. Gabarito acceso secundario.



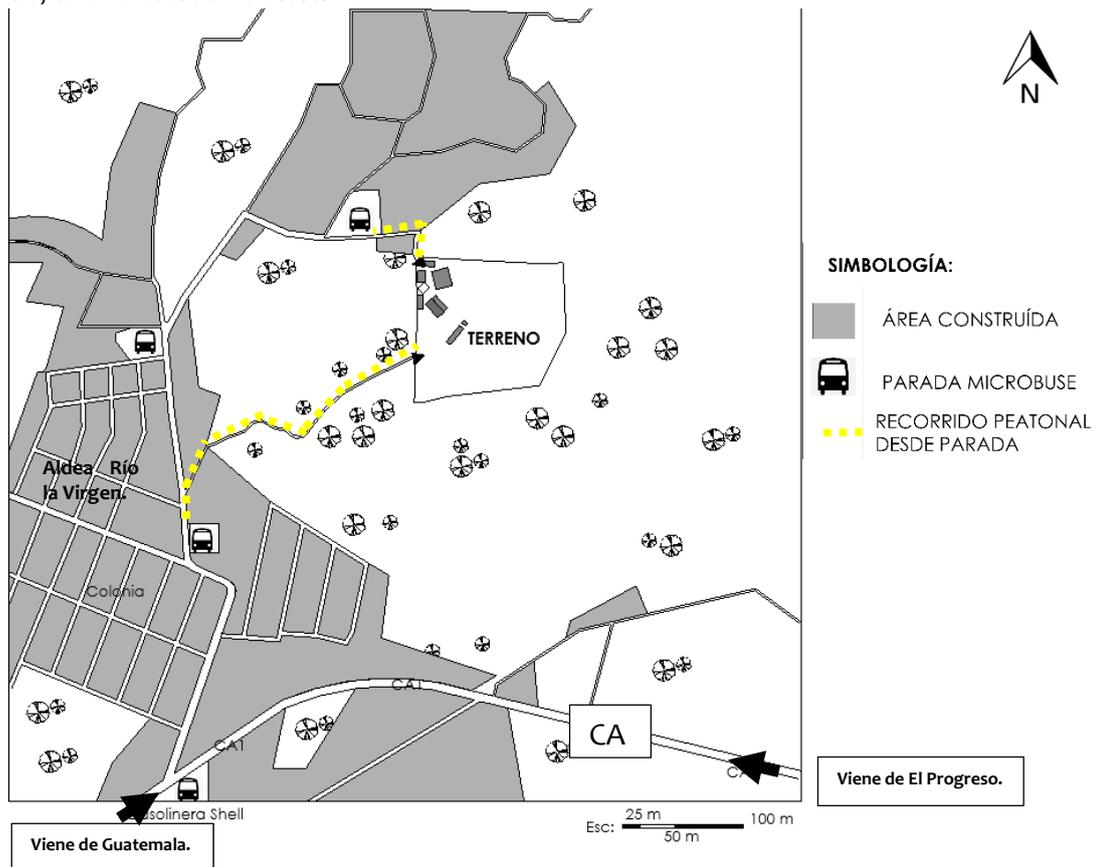
Fuente: Elaboración propia

3.1.2.1.1) Paradas de micro buses:

Los recorridos de los microbuses no tienen paradas oficiales. Sin embargo, ya están establecidas, (Ver gráfica 15) están destinado específicamente para los pobladores de la aldea Río la virgen y que se dirigen al centro de Jutiapa.

Para los que vienen de El Progreso deben bajar en el ingreso y tomar un microbús para que los pueda transportar hacia la aldea Río de la Virgen y el terreno.

Gráfica 16. Paradas de microbuses.



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.2.2) Equipamiento del paisaje inmediato:

3.1.2.2.1) Uso residencial: Es el uso de suelo que predomina en el sector, en el caso de las parcelas que se encuentran en el ingreso, la mayoría son casas de un nivel sin embargo también se aprecian de 2 niveles. La mayoría de las viviendas son multifamiliares. (Ver gráfica 12)

La arquitectura de las viviendas se observa que predomina el uso del block como cerramiento vertical y como cerramiento horizontal se observa el uso de lámina. En

cuanto a las dimensiones, las puertas tienen una altura de 2.10, la cual es una dimensión estándar, el material por lo general son puertas de metal.

Las ventanas, la altura del sillar oscila entre 1.50m a 1.60m y el material, por lo general es vidrio con barandas de metal. (Ver ilustración 35.)

Ilustración 33. Uso residencial.



Fuente propia: tomada 22/06/2017

3.1.2.2.2) Uso mixto: En general, está conformada por 2 usos: residencial y de comercio o bien residencial y pequeña industria.

- Residencia y comercio: La mayoría está conformada por esta combinación. Adaptan la vivienda, utilizando el primer nivel como venta de abarrotes, librería, fotocopias, impresiones. Y utilizan el 2do nivel como residencial.
- Residencia y pequeña industria: El caso que predomina es el de venta de tortillas y uso residencial. Igual que en el caso de residencia y comercio, utilizan el primer nivel para la pequeña industria, que también se observa el caso de panaderías y el resto de la casa para residencia.

Respecto a la arquitectura es la misma situación que se describió en el uso residencial. (Ver ilustración 35.)

3.1.2.2.3) Equipamiento Educativo: En el ingreso, desde la CA1 (Ver gráfica 12) se encuentra un establecimiento de educación primaria, el cual, es público y cubre el sector de la aldea Río la virgen y otras aldeas próximas. La construcción está rodeada por árboles y áreas verdes, pero no se encuentran en buen estado porque no les dan el cuidado adecuado. Los cerramientos verticales son de block y el cerramiento horizontal es de lámina.

3.1.2.2.4) Áreas verdes: El terreno se encuentra rodeado por área verde. (Ver gráfica 12) Básicamente son siembras de maíz, café y caña.

3.1.2.3) Imagen Urbana y colindancias:

Se puede observar que las alturas no sobre pasan los 15 m, debido que como el uso es principalmente residencial, la mayoría de las viviendas no sobre pasa los 3 niveles.

La mayor parte del terreno está rodeada por vegetación y áreas de agricultura.

Ilustración 34. Viviendas.



Las viviendas son en general de uso multifamiliar.

Los vanos de las puertas en promedio 2.10 m y de las ventanas de 2.50 m

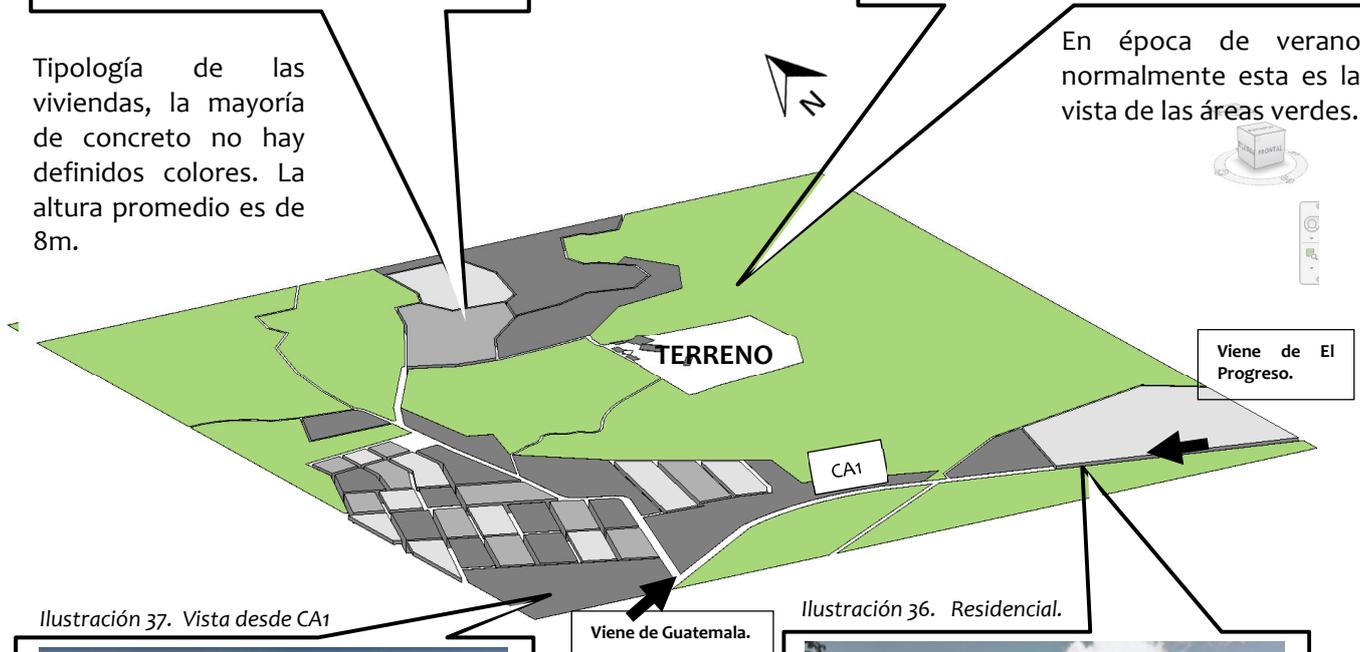
Ilustración 35. Contexto.



En época de verano normalmente esta es la vista de las áreas verdes.



Tipología de las viviendas, la mayoría de concreto no hay definidos colores. La altura promedio es de 8m.



Viene de El Progreso.

Viene de Guatemala.

Ilustración 37. Vista desde CA1



En el ingreso no está totalmente definido no es amplio, pero es el único acceso que conecta desde la CA hacia el proyecto.

Ilustración 36. Residencial.



En este caso la tipología de las viviendas está más definida por ser una colonia, la mayoría de las viviendas de 2 niveles con una altura promedio de 8.00 m

Cuadro Síntesis (Uso de suelo y accesibilidad.)

Información:

- Uso de suelo predominante por vivienda.
- No existe mayor dinamica comercial debido que lo unico que se observan son tiendas de ventas de abarrotes.
- El contexto directo del terreno es área verde (terrenos para agricultura)
- Cuenta con 2 accesos.
- Acceso de terracería
- Acceso más congestionado que otro.

Aplicación:

- Dinamizar sector con un uso de suelo recreativo y educativo.
- Contar con área de comercio para poder contar con uso de suelo mixto.
- Aprovechar áreas verdes para vistas.
- Aprovechar para mejorar circulación interna de vehiculos y peatonal.
- Proponer adoquinamiento en dicha calle.
- Habilitar y prorizar acceso que cause menor impacto en dicho sector.

3.1.2.4) Aspectos Ambientales:

Gráfica 17. Aspectos Ambientales.



SIMBOLOGÍA:	
	CULTIVO DE AZÚCAR
	CULTIVO DE CAFE
	CULTIVO DE MAÍZ
	ÁREA CONSTRUIDA
	ÁREA BOSCOSA

La mayoría de los terrenos que se encuentran alrededor del terreno son de área boscosa. (Ver gráfica 14.)

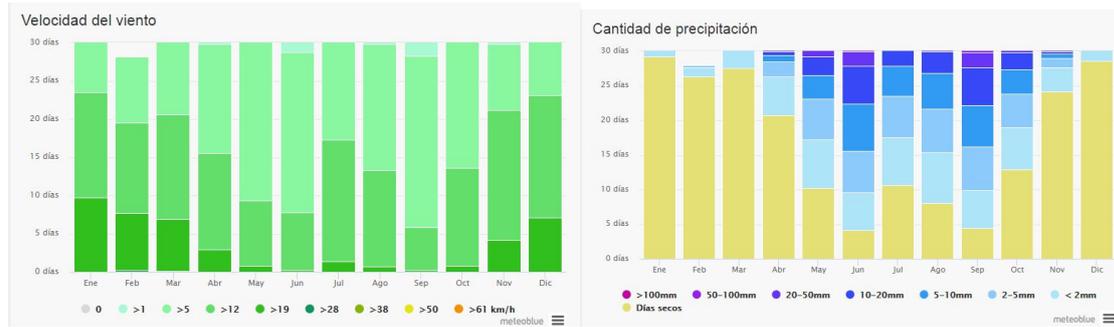
Incluso, dentro del terreno se puede observar que la mayoría del área está conformada por árboles.

Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

3.1.2.4.1) Datos importantes:

○ Vientos y Cantidad de Precipitación:

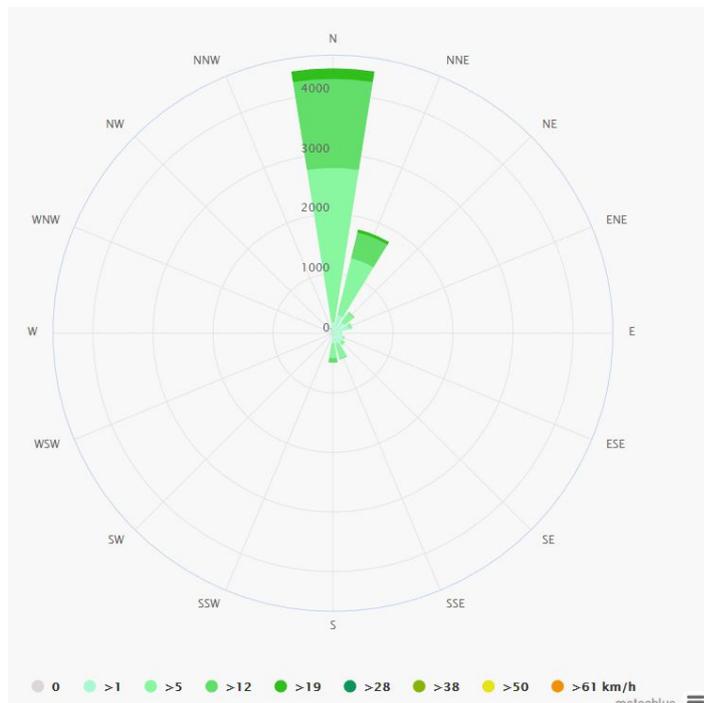
Tabla 5. Velocidad de viento y cantidad de precipitación.



Fuente de consulta: Datos climatológicos. Consultado: (06/02/2018)
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/jutiapa_guatemala_3595069

Respecto a la velocidad de los vientos (Ver Tabla 5.) el mes con mayor prioridad es el de Enero seguido por diciembre en los cuales se alcanzan vientos mayores a 28km/h, la orientación de estos vientos es en el sentido Norte-Sur.

Ilustración 38. Rosa de vientos.



Fuente de consulta: Datos climatológicos. Consultado: (06/02/2018)
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/jutiapa_guatemala_3595069

Los vientos no superan los 30km/h (Ver ilustración 38.) y de manera significativa predominan con orientación Norte/Sur. Como dirección secundaria se toma la que viene desde el Noreste hacia el suroeste. El rango que predomina, durante todo el año es de 19 a 28 km/hr.

ASPECTOS PARA TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO:

- Fachadas de edificios con menos ventanales en esta orientación.
- Aprovechar vientos para poder ventilar de manera correcta los edificios procurando siempre que el aire caliente salga en la parte más alta.

o Cantidad de precipitación:

El mes con mayor actividad de lluvias es el de junio (Ver Tabla 5.) seguido por septiembre, otros meses en los que también se hacen presentes las lluvias, pero en menor cantidad son los meses de: abril, mayo, julio, agosto y octubre.

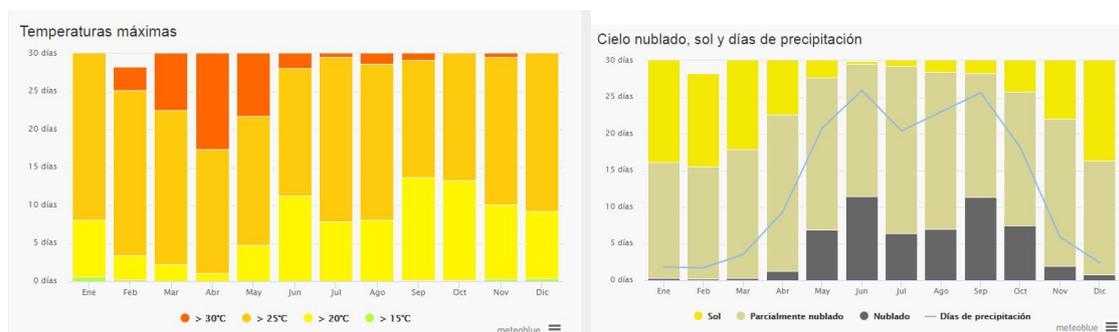
El diseño se debe tomar en cuenta el mes más crítico (junio) en el cual la precipitación puede alcanzar más de 50mm, sumando a ello que la mayor parte del terreno está conformado por suelo arcilloso se debe contar con diseño que solviente la solución de drenar el agua de los techos como de los suelos.

ASPECTOS PARA TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO:

- Techos inclinados en todos los edificios para poder ayudar y desarrollar una correcta instalación del drenaje pluvial.
- Proponer programa de reutilización del agua pluvial para que también el proyecto sea sostenible, como proyecto de captación de agua y sistema de riego en épocas de verano.

o Temperaturas, Cielo nublado, sol y días de precipitación:

Tabla 6 Temperatura, días nublados y soleados.



Fuente de consulta: datos climatológicos, consultado (06/02/2018)
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/jutiapa_guatemala_3595069

○ **Temperaturas máximas:**

El mes con mayor incidencia solar es el de abril, seguido por mayo y marzo. (Ver Tabla 6.) Donde se puede alcanzar hasta más de los 30 grados centígrados y la sensación térmica en el interior puede aumentar hasta 5 grados más.

El resto de los meses se puede observar que se mantiene en un rango de 20 a 25 grados. El cambio de grados de día la noche oscila entre 15 sobre todos en los meses de noviembre, diciembre y enero, mientras que en resto se puede determinar que es de 10.

ASPECTOS PARA TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO:

- Es importante mencionar que la mayoría de las personas que asistirán a dicho proyecto son de Jutiapa por lo tanto ya están acostumbradas y aclimatadas a estas temperaturas. Sin embargo, para buscar un mayor rendimiento se deben optimizar las áreas interiores.
- El diseño debe contar con esa versatilidad que durante los días de calor se pueda contar con los vientos para ventilar el interior y también durante los meses de frío la ventilación sea adecuada para no enfriar de más el interior.
- Por medio de la vegetación se pueden crear micro climas para que las áreas de estar también sean utilizadas para realizar actividades de enseñanza.

○ **Cielo nublado, sol y días de precipitación:**

Realiza una comparación de varios factores que afectan a la cabecera en general, según Tabla la mayoría de los meses predominan los cielos nublados, aunque por supuesto en verano los días soleados también predominan. Es importante resaltar que, aunque junio es uno de los meses más nublados también es uno de los meses donde se llega a más de 30 grados de temperatura por lo que no quiere decir que, aunque el cielo se encuentre cerrado la sensación térmica no esté presente.⁵²

ASPECTOS PARA TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO:

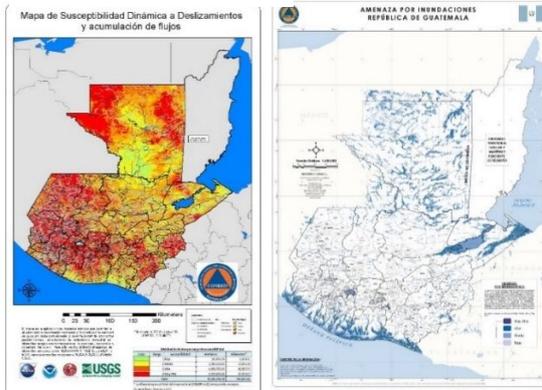
- Aprovechar por medio de paneles solares la incidencia solar en los días de mayor temperatura.
- Proteger con parteluces las fachadas con mayor incidencia solar.
- Uso de materiales con aislamiento térmico como el ladrillo.
- Proponer vegetación que cubra y proteja del sol en los diferentes caminamientos.

⁵² Atribución + No comercial (BY-NC), Meteoblue, Clima Jutiapa, consultado (11/01/2019)
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/jutiapa_guatemala_3595069

3.1.2.5) Riesgos: (Inundación y deslizamiento)

Mapa 18. Deslizamiento y acumulación de flujos.

Mapa 17. Inundaciones.

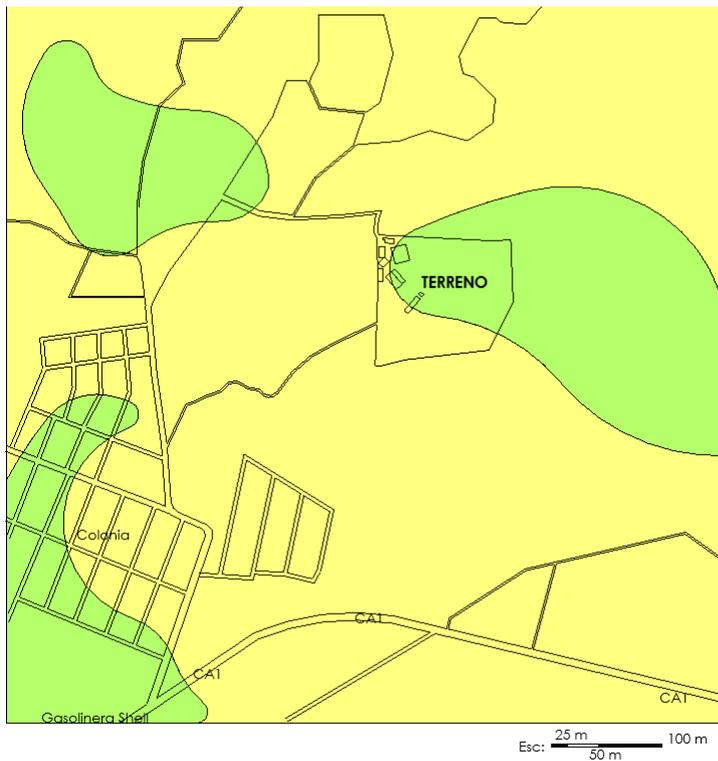


Fuente de consulta: CONRED, Boletín informativo No. 4032, Conred.gob (consultado 08/09/2018) https://www.conred.gob.gt/www/index.php?option=com_content&view=article&id=5668&catid=37&Itemid=1010

Se incluyen los mapas realizados y presentados por CONRED para analizar la situación en el departamento de Jutiapa y se realiza un acercamiento para poder visualizar como afectan esos aspectos directamente al terreno.

Lo que se determino fue que en el caso de las inundaciones no se encuentra en un riesgo alto. Sin embargo, en el caso de deslizamiento sí se encuentra en un riesgo bajo y medio. (Ver gráfica 17).

Gráfica 18. Riesgo de deslizamiento.



SIMBOLOGÍA:

-  RIESGO MEDIO DE DESLIZAMIENTO
-  RIESGO BAJO DE DESLIZAMIENTO.

Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8f627d8620e45299:0xc8f84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

Según gráfica 17. Se puede determinar que existe riesgo medio y bajo de deslizamiento y según mapa de inundaciones, no existe riesgo. (Ver mapa 13.) El riesgo medio de deslizamiento se encuentra en la parte más alta del terreno. Normalmente es provocado por la inestabilidad de un talud y la manera incorrecta de construirlos. Para prevenir dichos incidentes, es necesario utilizar el talud con la

inclinación correcta, no sobrepasar los 45 grados de inclinación. Si es muro de contención, es importante la selección de materiales monolíticos y no sobrepasar los 3 metros de altura.

3.1.2.6) Infraestructura: Se observa como todas las instalaciones se encuentra sobre la vía principal y después es distribuida y dirigida al terreno.

Gráfica 19. Infraestructura

Ilustración 39. Postes de red telefónica.



Fuente propia: tomada 22/06/2017

Respecto al cableado de los postes de teléfono y cable se encuentran del otro lado de la carretera principal, en este caso la empresa TIGO es la que predomina, pero también se encuentra en función las empresas de movistar y de claro.



Ilustración 40. Postes red electricidad.



Fuente propia: tomada 22/06/2017

Los postes que se observan de alta tensión es una instalación que proviene desde la hidroeléctrica de El Salvador que trabaja en conjunto con DEORSA.

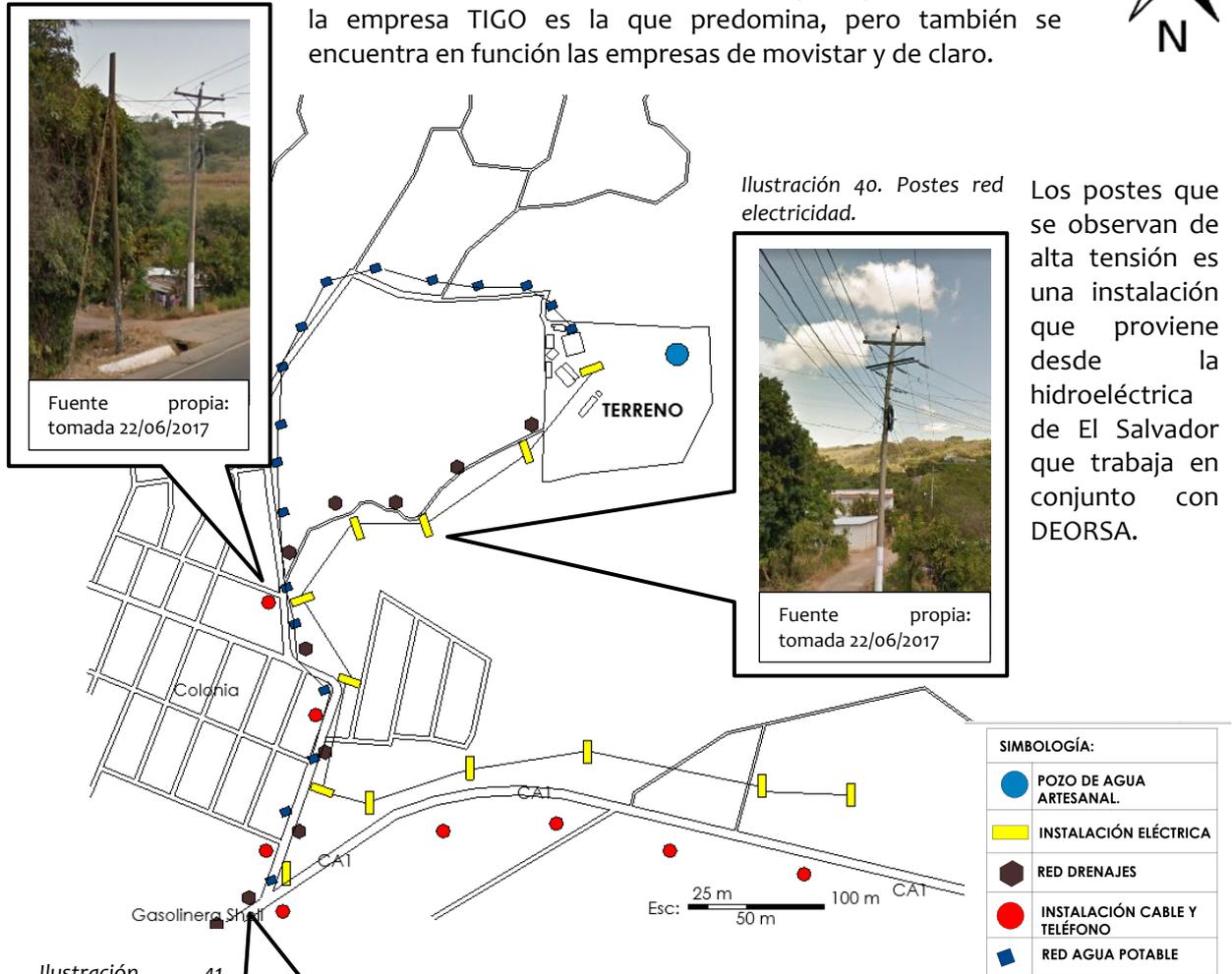


Ilustración 41. Drenajes.



Fuente propia: tomada 22/06/2017

Como se mencionó en el análisis a nivel macro se puede determinar el hecho que toda instalación de drenaje y agua pluvial se dirige hacia el río salado.

Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

Cuadro Síntesis (riesgo, imagen urbana e infraestructura:

Información:

- El riesgo que puede afectar con mayor probabilidad es el de deslizamiento.
- La mayoría de construcciones son de mampostería.
- No existe unidad ni integridad en colores sobre fachadas.
- No existe una arquitectura definida en el sector.
- Cableado aéreo el cual daña las vistas.

Aplicación:

- Tomar las precauciones en el diseño para evitar derrumbes, realizar un estudio de suelo para definir cimientos.
- Utilizar la mampostería para crear integridad en materiales de construcción en el sector.
- Utilizar monocromía y alto contraste para que sea armonioso a la vista.
- Definir el uso de un tipo de arquitectura para basar el diseño en dichos criterios.
- Proponer cableado subterráneo en proyecto.

3.2) CONTEXTO SOCIAL

3.2.1) Organización ciudadana

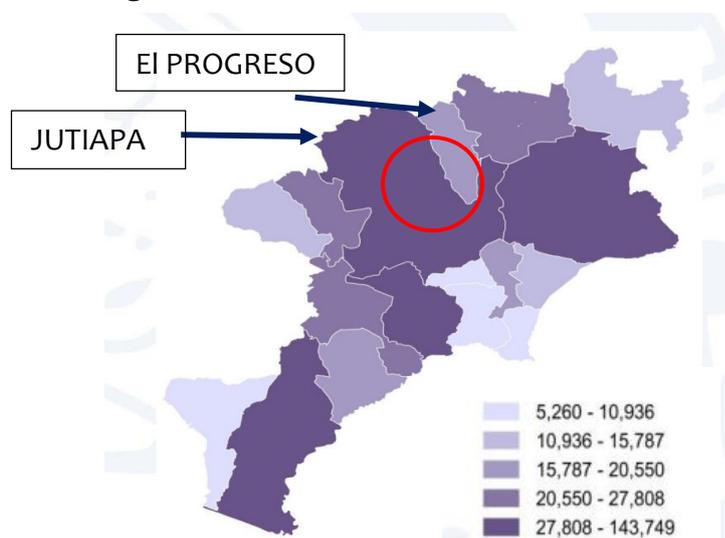
Actualmente el municipio de Jutiapa y El Progreso pertenecen al departamento de Jutiapa, Región IV Suroriente, siendo el primero la cabecera departamental.

Ambos municipios están conectados por la carretera Centroamericana CA1 oriente. Lo que ayuda al intercambio económico, tomando en cuenta que el departamento de Jutiapa es uno de los principales productores agrícolas debido que la mayoría de sus territorios es rural.

3.1.1.1) Aspectos Poblacional:

Mapa 19. Población por municipio.

Demografía:



Fuente: elaboración propia en base al documento de Consejo Municipal de desarrollo del municipio de Jutiapa, Jutiapa y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de planificación territorial. Plan de Desarrollo Jutiapa, Jutiapa, SEGEPLAN, 2010, 102.

Como se puede observar en el mapa de la población por departamento 2013, los dos municipios con mayor cantidad de población son: Jutiapa y Asunción Mita; mientras que el municipio con menor población es El Adelanto.⁵³ (Ver mapa 3).

En el mapa se observan los 2 municipios que se desarrollaran los cuales son Jutiapa y El Progreso, donde el primero predomina en cantidad de población.

Al año 2002, el municipio de Jutiapa contaba con un total de 131,312 habitantes, los municipios con mayor concentración son

Cerro Gordo, Las Tunas, El Barrial, Animas Lomas, San Antonio y San José Buena Vista. En el caso de El Progreso, contaba con un total de 18,194, El ovejero, después de la cabecera, es la segunda con mayor concentración poblacional. En ambos casos predominan más de la mitad de la población el sexo femenino. De igual manera, al observar los datos de la población el 60% habita en el área.⁵⁴

Respecto a las edades que predominan en ambos casos son los menores de edad, representando un 65% de la población total. (Ver gráfica 2).

⁵³ Lic. Ruben Narciso, Caracterización departamental, Jutiapa 2013, INE, Gobierno de Guatemala (consultado 08/05/2018) <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/kOrVph8TciGq5LnRzR3htQMoKeQoRPfp.pdf>

⁵⁴ SEGEPLAN, "en la base con los menores rangos de edad" Plan de desarrollo Jutiapa, Jutiapa, 2,010, 103.

Gráfica 2. Pirámide Poblacional.



Fuente: elaboración propia en base al documento de Consejo Municipal de desarrollo del municipio de Jutiapa, Jutiapa y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de planificación territorial. Plan de Desarrollo Jutiapa, Jutiapa, SEGEPLAN, 2010, 102.

3.1.1.2) Condiciones de vida:

La incidencia de la pobreza general y pobreza extrema en el municipio de Jutiapa se interpreta así: 39 de cada 100 habitantes son pobres (corresponde a un 39.45%) ocupando el 6to lugar de los municipios con mayor pobreza del departamento.

En el caso del municipio del Progreso se entiende que 45 de cada 100 habitantes son pobres (corresponde a un 45.04%). En ambos casos indican que casi la mitad se encuentra en estas condiciones. Una de las maneras para mejorar dicha situación es por medio de una fuerte inversión⁵⁵ en el capital humano y también generar oportunidades de desarrollo educativo y económico.

Cuadro Síntesis sobres aspectos de población:

Información:	Aplicación:
<ul style="list-style-type: none"> • La mayor cantidad de población se encuentra en Jutiapa (corresponde un 87%) y los municipios próximos. • Un 60% del total son mujeres. La mayoría de la población es joven. (15-20 años) • La mayoría de la población es joven. (15-20 años) representando el 65%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los beneficiados serán los municipios de Jutiapa y El Progreso. • Darle la oportunidad por igual a hombres y mujeres para uso de las instalaciones. También, darles la oportunidad sin importar la edad. Diseñar para la misma cantidad en ambos generos, sobre todo en aspectos de servicios sanitarios. • Diseñar para la misma cantidad en ambos sexos, sobre todo en aspectos de servicios sanitarios.

⁵⁵ SEGEPLAN, "Principalmente si se mejoran las condiciones de vida" Plan de desarrollo Jutiapa, Jutiapa, 2,010, 103.

3.1.1.3) Educación:

El Progreso y Jutiapa han tenido un nivel favorable, con oportunidades de acceso y permanencia, aunque la situación económica en algunas familias del área rural, ha sido limitante para lograr que sus hijos culminen la Educación Primaria y con mayor dificultad los Niveles Medios (Básico Y Diversificado). Respecto a los estudios universitarios, muchos migran hacia universidades ubicadas principalmente en la Ciudad Capital, Chiquimula, Jalapa y cabecera de Jutiapa.

En los grados de enseñanza primaria se ha observado una mayor asistencia por parte de los niños, sin embargo, por medio de programas educativos se ha permitido que más niñas participen.⁵⁶

3.1.1.4) Seguridad Ciudadana:

Los factores que causan inseguridad, en ambos municipios, son asaltos a transeúntes y transportes, asalto a mano armada y el consumo de drogas. La cabecera municipal, Aldea El Valle y Piletas, en el Progreso, son las más afectadas por dichos actos en el caso de Jutiapa son aldeas como: La Vega, Cerro Grandes entre otros.

3.1.2) Organización social

En el municipio de Jutiapa existen diferentes tipos de organizaciones y/o escenarios que en teoría deberían favorecer la participación ciudadana en cada uno de sus estratos y sexo. La participación ciudadana se demuestra también, a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural -COCODE- organizados en el 100% de los lugares poblados, la participación de la mujer es poco representada en el nivel comunitario y municipal, sin embargo, hace algún tiempo esta ha venido incrementándose; existen un total de 15 alcaldesas comunitarias representando a los COCODE.

La conformación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y el de los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural -COMUDE-, ha sido una fortaleza, ya que velan por el buen desarrollo del municipio; sin embargo, es necesario fortalecer el funcionamiento en cumplimiento a lo establecido en ley, para que pueda haber un fomento a la participación ciudadana en todos los niveles y con equidad social.

Respecto a la organización para la autogestión y desastres, es débil, por lo que deben tomarse acciones para fortalecer este tipo de organización y articular a los pobladores para organizar su capacidad de respuesta ante la posibilidad de desastres naturales en el área. Además, existen organizaciones civiles apolíticas y clubes o asociaciones sociales, que de una u otra forma han promovido eventos tanto culturales como de tipo organizacional, entre ellas están: Asociaciones de vecinos, Club de Leones, Club de

⁵⁶ SEGEPLAN, "Principalmente si se mejoran las condiciones de vida" Plan de desarrollo Jutiapa, Jutiapa, 2,010, 103.

Damas Leonas, U.M.A. (Unión de mujeres americanas), Grupo de Alcohólicos Anónimos, Fe, Esperanza y Caridad, Asilo de ancianos, Comité pro-construcción, Grupos juveniles católicos, Grupo de Scout, Fraternidad Jutiapaneca y Fraternidad de amigos de Antaño.

57

3.1.3) Organización de entidad que solicita el proyecto:

El Consejo Regional de Oriente de Iglesias Centroamericanas de Guatemala fue fundado el 30 de septiembre de 1941, Fecha en la cual se creó como organismo de la obra Evangélica Centroamericana en la región de Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Santa Rosa e internacionalmente. No tiene fines lucrativos y todos los ingresos serán administrados y utilizados para el buen funcionamiento de la obra.

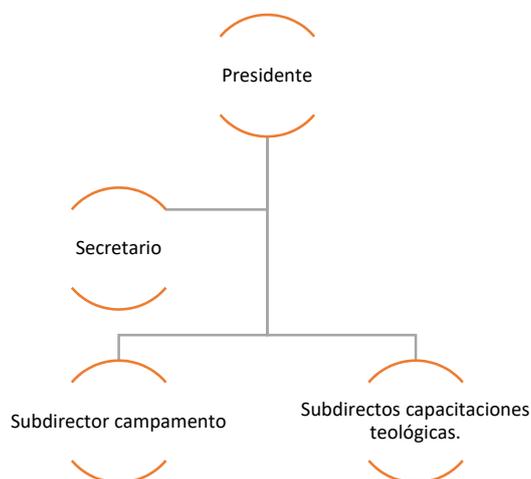
Fines:

- Mantener la unidad estrecha de Iglesias, congregaciones y organizaciones del campo que dependa del Consejo.
- Unificar doctrinas.
- Representar eclesiásticamente a las iglesias y congregaciones que son miembros en propiedad ante el Consejo Evangélico General.
- Fomentar y practicar el culto bíblico, orientado en el manual de liturgia de la Iglesia Centroamericana de Guatemala.

Organización:

El Consejo lo constituyen: es representado por la Junta directiva nombrada en sesión plenaria ante las iglesias, congregaciones y organizaciones internas.

Gráfica 20. Organización Consejo Regional de Oriente de iglesias centroamericanas.



Fuente de consulta: Elaboración propia basado en información obtenida por el presidente del Consejo Regional de Oriente, Pastor Leonel Ajú.

⁵⁷ De Guate, Instituciones y organizaciones del municipio de Jutiapa, deguate.com (consultado el 10/11/2018) <https://www.deguate.com/municipios/pages/jutiapa/jutiapa/instituciones.php>

Otras entidades o personas que integran el consejo son:

- Iglesias
- Congregaciones
- Miembros
- Pastores
- Obreros
- Misioneros evangelistas.
- Presidentes de zona
- Comités internos de Servicio permanente.

3.1.2) Análisis poblacional

Tabla 7. Población según estadísticas INE.

Municipio	Censo INE 1,994	Censo INE 2,002
Jutiapa	72,611	109,910
El Progreso	16,499	18,194

Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística INE, característica de la población y de los locales habitacionales censados en 1994; 2002, consultado el 06/09/2018

Jutiapa:

$109,910 - 72,611 = 37,299$ de habitantes, fue la cantidad que aumento en 8 años.

$37,299 / 8 \text{ años} = 4,662$ habitantes por año

$4,662 * 16 = 74,592 + 109,910 = \mathbf{184,502 \text{ habitantes para el 2,018}}$

El Progreso:

$18,194 - 16,499 = 1,695$ habitante, fue la cantidad que aumento en 8 años.

$1,695 / 8 \text{ años} = 212$ habitantes por año

$212 * 16 = 3,392 + 18,194 = \mathbf{21,586 \text{ habitantes para el 2,018}}$

Mapa 20. Radio de Influencia de 10 km



Se muestra el radio de influencia de 10 km (Ver mapa 4) debido que es un aproximado de 30-45 minutos se recorre dicha distancia.

Departamentos de influencia:

Jutiapa: 184,502 en 309, 711,068 m²

El progreso: 21,586 en 53, 631,520.00 m²

El total de población corresponde a la cantidad de: 206,088 habitantes.

Fuente: elaboración propia en base a captura de Google earth, Google Maps APIs, consultado el (05/09/2018) <https://www.google.com/maps?ll=14.30620,-89.88974&z=15&t=h>

Pero el radio de influencia es de 10km por lo que la población se reduce a:

Jutiapa: 72,890 personas

El progreso: 9,032 personas

TOTAL, DE POBLACIÓN SEGÚN RADIO DE INFLUENCIA (10km) = **81,922.02 habitantes**

El radio de influencia del proyecto se obtuvo de un análisis de las Tablas de SEDESOL, en este caso se estudia para un Centro de Capacitación para el trabajo. (Ver Tabla 3)

Tabla 8. Aplicación de Sede sol al proyecto en Jutiapa.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Centro de Capacitación para el Trabajo (CECAT)						
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACION REGIONAL Y URBANA						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	■		
LOCALIDADES DEPENDIENTES					◀	◀
RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 A 20 KILOMETROS (o 45 minutos)					
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	2 KILOMETROS (20 minutos)					
POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 12 A 50 AÑOS CON PRIMARIA TERMINADA (el 0.48 % de la población total aproximadamente)					
UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	TALLER					
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	40 ALUMNOS POR TALLER POR URNO					
TURNO DE OPERACION (4 horas)	2	2	2	2		
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/taller)	80	80	80	80		
POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	16,800	16,800	16,800	16,800		
M2 CONSTRUIDOS POR UBS	422 (m2 construidos por cada taller)					
M2 DE TERRENO POR UBS	1,417 (m2 de terreno por cada taller)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	2 POR CADA TALLER (más 3 adicionales)					
CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (talleres)	30 A (+)	6 A 30	3 A 6	1 A 3		
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/talleres)	6	6	6	6		
CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	5 A (+)	1 A 5	1	1		
POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	100,800	100,800	100,800	100,800		

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Centro de Capacitación para el Trabajo (CECAT)						
2. SELECCION DEL PREDIO						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS : talleres)	6	6	6	6		
M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,530	2,530	2,530	2,530		
M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	8,500	8,500	8,500	8,500		
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 1.5					
FRENTE MINMO RECOMENDABLE (metros)	80	80	80	80		
NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2	2	2	2		
PENDIENTES RECOMENDABLES (%) (1)	0% A 4% (positiva)					
POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA					
AGUA POTABLE	●	●	●	●		
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●		
ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●		
TELEFONO	●	●	●	●		
PAVIMENTACION	●	●	●	●		
RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●		
TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
 SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 CAFFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS
 (1) En función de la oferta y disponibilidad de suelo urbano, se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.

Fuente: elaboración propia basado en Magaña, Eviel Pérez, Sistema normativo de equipamiento, SEDESOL, gob.mx consultado el 06/09/2018 <https://www.gob.mx/sedesol>.

3.1.3) Contexto Cultural de la Arquitectura

3.1.3.1 Evolución de la arquitectura en Jutiapa

Se ha establecido una fuerte ascendencia Xinca por parte de la población.⁵⁸ A pesar de que el conocimiento de la cultura antigua Xinca es muy precario y se limita al momento de la conquista española, los xincas ocupaban una franja estrecha que se extendía por los actuales departamentos de Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa.

⁵⁸ Marin Alan, Historia del departamento de Jutiapa, Jutiapa 2015, (consultado el 10/11/2018) <http://jutiapa2015.blogspot.com/2014/07/historia.html>

Rasgos arquitectura precolonial:

La arquitectura de las viviendas formalmente presenta las mismas características que las construidas en otras regiones, básicamente una planta típica la cual consiste en un dormitorio y una cocina separados por un patio. Ninguna familia contaba con un área exclusiva para dormir.

La estructura básica de una vivienda consta de cuatro horcones, uno en cada esquina, sobre estos se colocan las vigas en sentido longitudinal, sobre las vigas van los calzontes, que en el extremo superior se apoyan sobre una viga formando así la cumbre. (Ver ilustración 19)

Los patios y los pórticos se utilizaban cuando deseaban una visualización hacia el exterior y permitía combinarlos con el volumen arquitectónico. Los patios centrales permitían la iluminación de ambientes en la construcción.

Ilustración 42. Representación de la vivienda.



Fuente de consulta: Orozco Covarrubias, Sebastián
 Tesoro de la lengua española, tijeras, tirantes y pies de gallo. Scielo (consultado 10/11/2017)
<http://www.scielo.org.ar/img/revistas/rhaa/v49n1/html/v49n1a02.htm>

Rasgos arquitectura en la época de la colonia Jutiapa:

En general la tecnología constructiva estaba predominada por paja o palma, paredes de caña y barro (bajareque), horcones de madera rolliza y todo tipo de materiales que proporcionaban el medio. Se implementó la teja de barro, el adobe hecho con moldes, el ladrillo de barro cocido y piedras de canto rodado. Para los pisos se empleó losetas o baldosas de barro cocido. Estos cambios se observaron sobre todo en las áreas urbanas, las áreas rurales no sufrieron muchos cambios ya que continuaron con el sistema y materiales con los que habían trabajado anteriormente.

Ilustración 43. Arquitectura vernácula.



Fuente de consulta: publicada por miltonware, Casa de Adobe, guate360.com (consultado 10/11/2018)
<http://www.guate360.com/galeria/img-casa-de-adobe-3858.htm>

Arquitectura vernácula del lugar:

Se caracteriza por responder a aspectos culturales de la población, se utilizan materiales del lugar como la madera, piedra y teja, la arquitectura subsiste con ninguna o pocas modificaciones. Las viviendas antiguas se caracterizan por tener un zócalo de piedra, la cual se ha sustituido en algunas viviendas por el block pómez. El resto de los muros es de adobe o ladrillo, los vanos de las puertas y ventanas son rectangulares con marcos de madera. (Ver ilustración 20)

Arquitectura popular:

Se caracterizan por la utilización de muros de block pómez, con repellos y cernidos, los marcos de las puertas y ventanas son rectangulares, pero en algunas edificaciones presentan arcos de medio punto y el uso de la lámina es algo muy característico de este tipo de arquitectura. La utilización de cenefas que cubren los techos para no ser vistos desde el exterior, alteración en la pendiente de la cubierta, donde se inicia la destrucción de la imagen⁵⁹ (Ver ilustración 20)

Ilustración 44. Arquitectura popular



Fuente propia. Tomada 22/06/2017

3.1.3.2) Atracciones turísticas:

La cabecera de Jutiapa se localiza a 118 kilómetros de la capital de Guatemala, entre sus atracciones turísticas están la Laguna de Retana, las playas de la Barra de la Gabina, el lago de Guija, las cuevas de Andamirá y los balnearios Atatupa y Mongoy.

Como principales sitios arqueológicos sobresalen Japalguapa en Agua Blanca, Comapa y las Pilas de Comapa, Palo Amontado en El Progreso, La Nueva, Los Bordos, Montaña Verde en Moyuta y Pasaco y Postrerillos en Pasaco ⁶⁰ Ver ilustración 7.

Las áreas más cercanas son:

Ilustración 45. Lugares turísticos



Fuente: elaboración propia en base a captura de Google earth, Google Maps APIs, consultado el (05/09/2018) <https://www.google.com/maps?ll=14.30620,-89.88974&z=15&t=h>

⁵⁹ Pérez Roblero, Gerver Geremías, “Análisis de la arquitectura de tierra en el casco urbano del municipio de Yupiltepeque, Jutiapa.” (Tesis licenciatura Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,008), 54-56.

⁶⁰ Wikiguate, Jutiapa, Wikiguate.com, consultado el 08/05/2018 <https://wikiguate.com.gt/jutiapa/>

Información:

- Los materiales predominantes en la arquitectura vernácula son el adobe y el sistema de bajareque.
- Deterioro de la imagen y paisaje por la actual arquitectura popular.
- La mayoría de áreas turísticas son accidentes geográficos.
- No existen muchas áreas con piscinas o bien parques acuáticos a pesar que es un lugar cálido.

Aplicación:

- Implementar dichos materiales en la propuesta con tecnologías contemporáneas y así llevar a cabo el regionalismo crítico.
- Proponer un diseño contemporáneo a las edificaciones actuales y así integrarlas al conjunto.
- Alrededor del proyecto se cuenta con un cerro, se puede explotar dicha vista para los usuarios.
- Proponer áreas como piscinas, áreas de actividades para deporte y recreación.

3.1.4) Aspecto Legal

La importancia de conocer los parámetros, estándares, normas y leyes que permitirán fundamentar el proyecto y orientar las decisiones que se tomarán para el diseño las cuales están relacionadas con urbanas, de construcción y normas de seguridad.

3.1.4.1) Reglamento de construcción:

Actualmente La municipalidad de Jutiapa carece de un reglamento de construcción por lo que se utilizara y tomara en cuenta el reglamento vigente en la ciudad de Guatemala.

Artículo 1: Aplica a cualquier actividad de construcción, desde una ampliación hasta una remodelación o bien demolición. En este caso el proyecto entraría directamente en el ámbito de construcción porque, aunque ya se encuentre una construcción se encuentra en mal estado por lo que será necesario quitarla.

Artículo 127:

Respecto al índice de ocupación para lugares recreativos y educativos debe ser de 0.40 y ya se deja a disposición del índice de construcción libre. Debido que este proyecto también tiene un enfoque recreativo y de darle esa jerarquía a las áreas verdes se buscara cumplir con el índice de ocupación establecido.

Información:

- índice de ocupación. 0.40
- índice permeable.
- Construcción.
- Demolición.

Aplicación:

- Cumplir con dicho índice y aprovechar el resto en área verde.
- Utilizar dicho índice para el desarrollo de vegetación.
- Es el aspecto al que esta directamente ligado y se plantean nuevos edificios.
- Aplica en las construcciones en mal estado. (ver ilustración 54.)

3.1.4.2) Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Educativos Oficiales:

Este manual está enfocado para mejorar la calidad de educación, para ello se ve influenciado por los elementos que comprenden al tiempo de aprendizaje, los métodos pedagógicos, el tamaño de las aulas, la infraestructura y es en estos últimos en los que se ve relacionado directamente el arquitecto.

En el capítulo 1 habla acerca de que existe un criterio de conceptos que se debe aplicar los cuales son: uso equitativo, flexible, simple e intuitivo, perceptible, tolerancia al error, mínimo esfuerzo físico y adecuado tamaño de aproximación y uso.

Respecto a otros temas que tiene mayor relación tienen con el proyecto de Desarrollo Integral son los siguientes:

- Artículo 2. Según este artículo se determina que el número mínimo de educandos es de 20 y el máximo de 40, debe contar con al menos 16m² por educando.
- La iluminación debe ser óptima sobre todo en las áreas de trabajo.
- Todos los accesos a los salones deben estar cubiertos por el soleamiento, los vientos y la precipitación.
- La isóptica para poder observar de manera adecuada hacia el pizarrón es de 30 grados.
- Otro de los temas que presenta es el de la orientación y ventilación, recomienda que las aulas sean orientadas hacia el noreste por el tema de la dirección de vientos.

Información:

- Rango entre 20-40 alumnos por salón.
- Orientación de aulas hacia el noreste.
- Isóptica de 30 grados.

Aplicación:

- La mayoría de aulas y talleres contara con capacidad de 20-30 alumnos
- Orientar salones como indica sin olvidar la protección del soleamiento en fachada este.
- Utilizar la forma más larga del salón para así colocar el mobiliario. Esto con el fin de cumplir con la isoptica de 30 grados.

3.1.4.3) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Es el ente del sector público especializado en el ambiente y bienes y servicios naturales por lo que, le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollan y dan sustento a la vida.

En el Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Ministerial 236-2006, publicado el 11 de mayo de 2006, el **Artículo 55** hace referencia de la prohibición de disposición de aguas residuales de tipo ordinario a flor de tierra, en canales abiertos y en alcantarillado pluvial.

La descarga tampoco debe ser directa al manto freático o a algún cuerpo de agua superficial o subterráneo según **artículos 56 y 59**.

Información:

- No descargas directas de desechos, al manto friatico o cuerpos de agua.

Aplicación:

- Disponer de área para el diseño de planta de tratamiento de todo el proyecto.

3.1.4.4) Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad (CONADI)

Es la entidad encargada de asesorar, coordinar e impulsar las políticas generales en materia de discapacidad.

Los artículos relacionados con educación y desarrollo humano se encuentran en la Ley 135-96, Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, que se ha trabajado en coordinación con el CONADI.

Según el **artículo 13** de esta ley, hace referencia a cualquier entidad tanto de carácter público como privado debe atender a las personas con capacidades especiales. Otro artículo que se menciona es el 25 y 29 los cuales están enfocados en el derecho de educación que les corresponde a todos por igual.

El artículo que está más relacionado con la arquitectura es el 54 ya que, habla acerca de las nuevas construcciones, ampliaciones y remodelaciones en las cuales se debe diseñar permitiendo el fácil acceso y la locomoción a personas en silla de ruedas o que cuenten con cualquier capacidad especial.

Información:

- Derecho a la locomoción en cualquier lugar público y privado.

Aplicación:

- Diseño de rampas con el 6% al 7% de pendiente, para conectar plazas y cualquier construcción que exista en el proyecto.

3.1.4.5) Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred):

Fue creada con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres.

Manual de reducción de desastres número dos -NRD2-

Aspectos a tomar en cuenta para el diseño:

- Al menos 2 salidas de emergencia en salón de usos múltiples.
- Las salidas de emergencia deben tener una distancia no menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio.
- Las puertas de salida de emergencia deben ser tipo pivote o con bisagras abatiendo hacia afuera.
- Los descansos de las gradas tendrán un ancho no menor al ancho de las puertas de salida de emergencia.
- La huella mínima en gradas es de 0.28m
- Las rampas deben tener una pendiente no mayor a 8.33%

Información:

- En el salón de usos múltiples contar con por lo menos 4 salidas de emergencia.
- Huellas de gradas al menos de 0.28m.

Aplicación:

- El diseño del SUM tendrá salidas en ambos muros a lo largo de la edificación.
- La huella mínima a utilizar en las gradas es de 0.30m.

3.1.4.6) Ministerio de Cultura y Deporte:

Es el encargado del desarrollo del deporte no federado y la recreación y debe ejecutar sus acciones dentro de este marco legal, dentro de la misma se encuentran la dirección General del deporte y recreación que es la responsable del desarrollo de las actividades deportivas correspondientes a nivel nacional:

Ley Nacional para el desarrollo de la cultura física y el deporte:

DECRETO NO. 76-97

Artículo 3: Principios.

En este artículo se engloba todo lo necesario para poder desarrollar este proyecto y es que indica que todos los individuos tienen el derecho de la práctica de educación física, recreación física y del deporte.

Como se ha mencionado con anterioridad de ligar la cultura y salud con este proyecto por el deporte, según el inciso b de este artículo respalda lo mencionado y agrega el orden legal que se refiere a siempre respetando las normas y leyes que se establezcan para su práctica si son deportes federados.

Por último, en el inciso C menciona al Estado como el obligado en llevar a cabo la promoción y el fomentar la educación física, la recreación y el deporte.

Artículo 6: Objetivos:

Según el inciso F se impulsa la construcción de campos e instalaciones para la práctica de educación física, también para la recreación y cualquier práctica de deporte. Otro aspecto que también resalta en este artículo es que se debe fomentar el cuidado de dichos recintos ya que es de interés público.

Información:

- El estado impulsa construcción de campos e instalaciones para deporte.
- Obligación del estado impulsar deporte.
- Derecho de cada individuo realizar deporte.

Aplicación:

- Se fundamenta la razón de llevar a cabo la propuesta de diseño.
- Se muestra el interés en común con el estado para proponer dicho proyecto.
- Proporcionar un espacio para que se pueda cumplir dicho derecho.

Artículo 70: Creación

El estado es el encargado de determinar políticas a seguir en relación al fomento promoción, difusión, formación, investigación y la práctica del deporte no federado y la

recreación física como parte de la formación integral del individuo. Prácticamente lo que se busca es que pueda tener un bienestar físico, mental y emocional es decir ir más allá de solamente practicar deporte.

Recreación física nacional:

Artículo 80: Derecho a su práctica:

Se entiende como medio de esparcimiento para poder conservar la salud y por lo tanto mejorar la calidad de vida de cada individuo.

Artículo 81: Áreas de acción: se refiere a las áreas de acción físicas.

Hace mención que la recreación física genérica está dirigida para población urbana y rural, en este caso el encargado es el Ministerio de Cultura y Deportes. Para el proyecto lo indicado es tomar en cuenta como población urbana.

Artículo 82: Plan Nacional:

Es responsable el comité nacional coordinador de recreación el diseño de políticas para el desarrollo de actividades de dicha índole.

Como sus funciones se puede mencionar:

- 1.0 Promover la participación masiva de los habitantes para recrearse.
- 2.0 La impulsión de campañas para el adecuado uso del tiempo libre.
- 3.0 Planear desarrollo de infraestructura recreativa y en este caso el proyecto que se está proponiendo contara con espacios en el exterior para poder fomentar actividades recreativas.

Información:

- Estado responsable de impulsar políticas.
- El estado debe abogar por mejorar calidad de vida.
- Promover participación masiva.
- Espacios exteriores.

Aplicación:

- Cumplir con dichas políticas en el diseño.
- Interacción de área verde con áreas de recreación para mejorar calidad de vida y estadía en el proyecto.
- Diseñar espacios suficientes para la demanda a la que se quiere alcanzar.
- área de estar al aire libre, versátiles para diferentes actividades.

3.1.4.7) Leyes para la regulación de espacios abiertos al deporte

Artículo No.86 de la ley orgánica del deporte inciso No.2:

Las parcelas que tengan un área mayor de 10000 m2 se creen adecuadas para instalaciones de deportes y áreas recreativas en el caso del proyecto se cumple con dicho parámetro inclusive se rebasa por lo cual es apto para el desarrollo del proyecto.

Información:	Aplicación:
<ul style="list-style-type: none"> • Área mayor a 10,000m². • No discriminación. • Todos tiene acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • El terreno destinado sí cumple con dicha dimensión. • Involucrar a todas las personas sin importar edad, genero o creencias. • Arquitectura sin barreras para que todos puedan acceder y hacer uso de la misma. • Cumple con dicho parametro.

3.1.4.8) Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente:

Con el fin de ver por el medio ambiente y proteger áreas verdes se han tomado en cuenta los siguientes artículos de dicha ley:

Artículo 1:

Todos somos responsables del desarrollo en general del país, siendo racionales a la hora de utilizar los recursos naturales y buscar la manera de tener un equilibrio ecológico.

Artículo 4:

Se debe buscar la protección. Conserva y mejora del medio ambiente. Por poco que parezca, pero el mantener la vegetación existente es una manera de ayudar con este aspecto.

Artículo 8:

Someterse a realizar la evaluación de impacto ambiental correspondiente y claramente se debe efectuar desde que se empieza a plantear el diseño del proyecto y así poder tener una idea de los impactos y como se pueden mejorar de manera que los impactos positivos sean más que los negativos.

Información:	Aplicación:
<ul style="list-style-type: none"> • Conservar vegetación existete en el terreno. • Equilibrio ecologico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se conservara área boscosa ubicada en orientación norte del terreno. • Utilizar medidas como captación de agua, reutilización del agua y energías alternativas.

3.2) CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1) Economía

Los sectores que más aportes generan al PIB en Guatemala son: Agricultura, ganadería y pesca. En el caso de Jutiapa y El progreso, el aporte con mayor significado es el de la agricultura y en parte la ganadería.⁶¹

El Progreso, Jutiapa:

El sector primario de la economía absorbe el 44% de la población ocupada en actividades agropecuarias, especialmente en el cultivo de arroz, maíz, frijol, maicillo y café. El sector secundario absorbe el 20% de la población ocupada en actividades como la industria, construcción y minas. El otro 36% se encuentra distribuida en el sector de servicios, siendo los subsectores más relevantes la administración pública y defensa, el comercio, servicios sociales y personales, así como enseñanza, transporte y comunicaciones, entre otros. Los talleres participativos reflejan que, en el municipio de El Progreso, por ser altamente comercial, las migraciones se dan generalmente hacia su interior, evidenciando un alto porcentaje de empleo.

El taller participativo también reflejaron que otra de las actividades económicas presentes en el municipio de El Progreso es la artesanía, existen pequeños talleres artesanales de sastrerías, talabarterías, cohetería, carpinterías zapaterías, vidrierías, estructuras metálicas, fábrica de tejidos y ladrillo de barro así como de block, panaderías, entre los que se puede mencionar la famosa quesadilla, de las cuales las últimas tres han tenido mayor auge cubriendo el mercado con productos artesanales de buena calidad, tanto en el área urbana como rural.⁶²

Jutiapa, Jutiapa:

Entre las actividades del sector secundario y terciario según información obtenida en el taller de Mapeo Participativo, la industria y los servicios que se prestan en el municipio de Jutiapa, se ubican en distintos lugares poblados con una diversidad de tipos de actividades, las cuales se muestran en la siguiente Tabla. (Ver Tabla 4)

Otra de las opiniones que emitieron son otras actividades económicas que caracterizan al municipio y son las artesanías desarrolladas principalmente en El Arenal, Los encuentros, El Barrial y Quebrada Seca con la elaboración de ollas, comales, ladrillo y adornos de barro (floreros, candeleros, otros) En Valencia y las Tunas realizan trabajos de carpintería, muebles de madera, además de trasmallos y atarrayas para pesca, licores y calzado. Los cuales comercializan tanto localmente como en municipios vecinos.⁶³

⁶¹ Ministerio de Economía de Guatemala, República de Guatemala, DAE.MINECO, (consultado el 06/09/2018) <http://dae.mineco.gob.gt/mapainteractivo/index.php?controller=crm&action=Pais&id=1>

⁶² SEGEPLAN, "La población económicamente activa del municipio" Plan de desarrollo Jutiapa, Jutiapa, 2,010, 103.

⁶³ SEGEPLAN, "Actividades económicas que caracteriza al municipio de Jutiapa..." Plan de desarrollo Jutiapa, Jutiapa, 2,010, 103.

Tabla 9. Economía Jutiapa, Jutiapa.

3.2.2) Empleo y migración

La población económicamente activa del municipio según proyección del INE para el 2010 es 36,767 personas, de las cuales, se registran como ocupadas un 36% (13,236 personas), siendo únicamente el 21% mujeres y el 79% hombres, el 64% restante corresponde a la población económicamente inactiva, la cual está conformada por la población estudiantil, jubilados, personas dedicadas al trabajo doméstico y las personas que no cuentan con un trabajo remunerado dándonos un 26.02 % de desempleo. (Ver Ilustración 46)

Dentro de los sectores económicos, el primario absorbe el 53% de la población ocupada en actividades agropecuarias, especialmente en el cultivo de arroz, maíz, frijol, maicillo y café; en el

sector secundario se encuentra solamente el 12% de esta población, de las cuales gran parte se dedica al subsector de la industria seguido de la construcción ; en el sector terciario el 33% de la población ocupada se dedica a las actividades comerciales de administración pública y defensa, comercio, servicios sociales y personales, así como enseñanza, transporte y comunicaciones, entre otros.⁶⁴

Lugar poblado donde se ubican las actividades industriales	Tipo de Actividad Industrial
La Vega	Carpintería
Quebrada Seca	Taller de Estructuras
	Taller Mecánico
	Carpintería
Cantón Valencia	Beneficios de Café
Potrero Grande	Taller de Estructuras
Cantón Marías	Venta de leche y madera
La Perla	Granjas avícolas
Cantón Tunas	Lácteos
	Taller de Muebles de Madera
	Taller de Estructuras metálicas
Jutiapa	Industria panificadora
	Chatarreras
	Vidrierías
	Zapatearías
	Hotelería
	Heladería
	Industria de nixtamal
Restaurantes	

Fuente: elaboración propia en base al documento de Consejo Municipal de desarrollo del municipio de Jutiapa, Jutiapa y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de planificación territorial. Plan de

3.2.3) Mercado y condiciones del entorno

La cabecera municipal concentra las principales actividades económicas relacionadas al comercio formal e informal, mercado permanente y días de mercado, servicios y comercio. De los poblados que se dedican principalmente a la comercialización de

⁶⁴ De guate, Economía en Jutiapa, De guate consultado 08/05/2018
<http://www.deguate.com/municipios/pages/jutiapa/jutiapa/economia.php>

productos o mercaderías están: la cabecera municipal, El Barreal (Productos de barro) y El Durazno (Hortalizas).

En cuanto a la producción agropecuaria, en la ganadería y sus derivados de la leche como el queso y mantequilla, su producción es para surtir no solo al mercado local, sino del interior del país, así mismo de los productos artesanales de cuero, ladrillos de barro, entre otros.

Los principales lugares de destino, donde el municipio comercializa sus producciones son: a nivel regional hacia El Progreso, Asunción Mita, Jalpatagua, Quesada y Yupiltepeque, también hacia la ciudad capital y departamentos vecinos de Jalapa y El Progreso Guastatoya.⁶⁵

Ilustración 46. Indicadores del mercado de trabajo

Indicadores del mercado de trabajo

INDICADORES DEL MERCADO DE TRABAJO
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA (área urbana)
TOTAL VALORES ABSOLUTOS. AÑO 2004
 (personas de 10 años y más de edad)

INDICADORES	PERSONAS
Población en edad de trabajar (PET)	81,283
Población económicamente activa (PEA)	49,296
Población ocupada	47,457
Población en subempleo visible	12,550
Población desocupada abierta total	1,839
Población desocupada abierta activa	1,301
Población desocupada abierta pasiva	538
Población económicamente inactiva	31,987
Personas desocupadas oculta	6,335
Población desocupada total agregada	8,174

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. INE.
 Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos. ENEI.
 Septiembre-Noviembre 2004

⁶⁵ De guate, Economía en Jutiapa, De guate consultado 08/05/2018
<http://www.deguate.com/municipios/pages/jutiapa/jutiapa/economia.php>

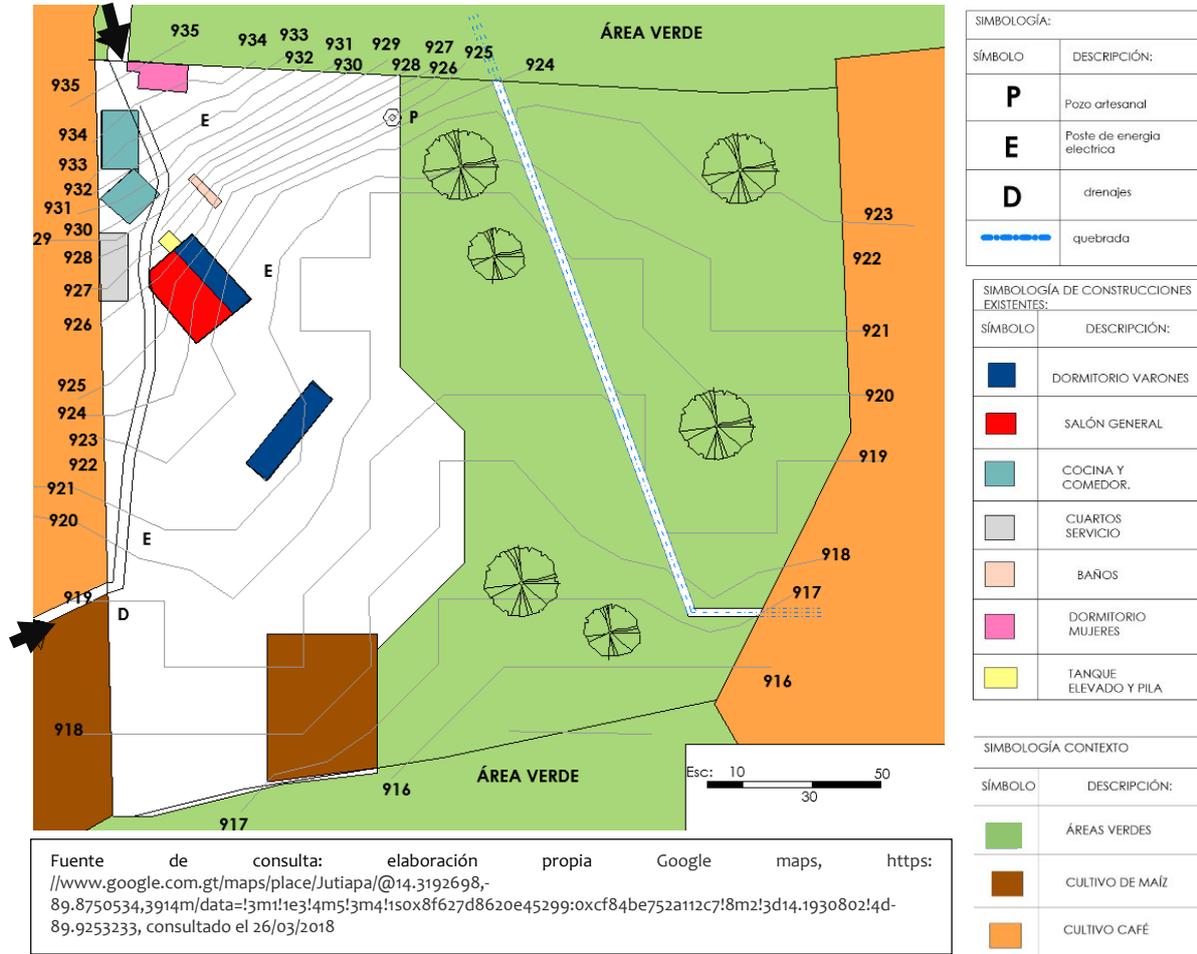
3.3.2) Análisis Micro

3.3.2.1) Análisis de Sitio

3.3.2.1.1) Topografía y Edificaciones existentes:



Gráfica 21. Topografía edificaciones y contexto.



El terreno cuenta con un área de 40,879 m2 es decir 5.80 manzanas.

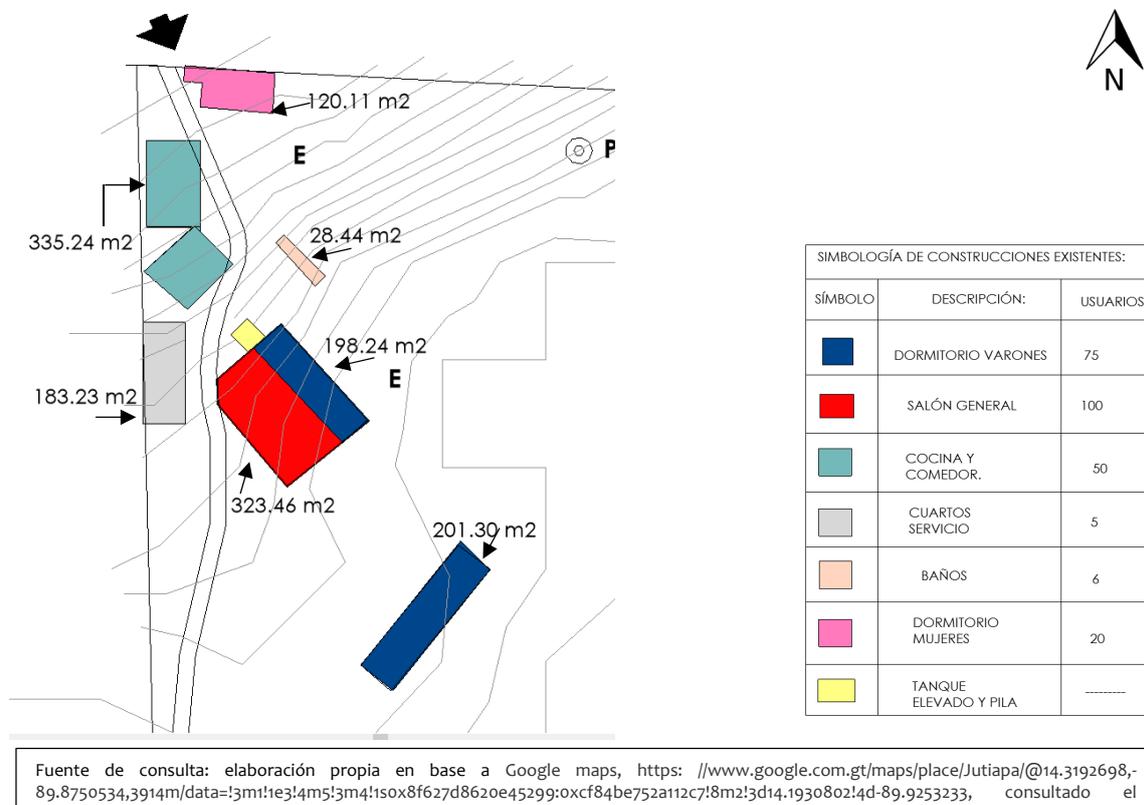
Está conformado por un perímetro equivalente a 795.26 metros el cual se delimita con un muro perimetral de 2.10 m construido con mampostería.

Actualmente está conformado por 7 edificaciones, en los que se realizan actividades de campamentos, donde se observa la existencia de dormitorios tanto para varones como para mujeres. Normalmente los campamentos los realizan de viernes a domingo, por lo que es necesario que cuenten con áreas de servicio como el comedor y un salón de usos múltiples. Otras actividades que se realizan son campamentos para niños, diplomado teológico por 15 días y diplomado plan sabatino.

La mayoría de las construcciones, (Ver gráfica 16.), se encuentra ubicadas al Noroeste del terreno, cerca del acceso principal. El área de bosque se observa en toda la parte derecha del terreno. (Ver gráfica 16.)

3.3.2.1.2) Áreas construidas en el terreno:

Gráfica 22. Área de edificaciones.



Todas las edificaciones cuentan solamente con 1 nivel de 2.50m de altura, están construidas con mampostería. El salón de usos múltiples tiene una altura de 3.20m. El cerramiento vertical es de lámina. La construcción que se encuentra en peor estado es uno de los dormitorios de varones, es el que se encuentra más alejado del resto de construcciones. (Ver gráfica 17).

La Calle que se observa en el terreno, actualmente no está pavimentada, es de terracería y conecta un ingreso con el otro. El terreno tampoco cuenta con un parqueo para buses, vehículos y motocicletas.

Respecto a la distribución de las edificaciones, no es la adecuada, porque no existen entes de interconexión, que permitan la circulación peatonal de mejor manera. El elemento que tiene mayor jerarquía por el área en que está emplazada, es la construcción de los baños ya que se puede observar desde el comedor, los dormitorios y el salón de usos múltiples.

No existe un área administrativa, la cual es necesaria, por la dimensión del proyecto. La ventilación de las edificaciones en general no es eficiente porque no permite una circulación del viento, en este caso la ventilación cruzada.

- Situación de las edificaciones:

Dormitorio varones:

La construcción está realizada de ladrillo con acabado en interior por lo cual taparon los poros del material. Para el cerramiento vertical la estructura está conformada por costaneras en ambos sentidos y lámina para la protección. Sin embargo, la estructura no ha funcionado y la han tratado de sostener con palos de madera (Ver ilustración 48.), por lo que para seguridad de todos es necesario quitarla.

Ilustración 47. Situación cabaña varones.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Salón general:

Está conformado por sistema de mampostería y el cerramiento vertical de lámina. En esta edificación se llevan a cabo varias actividades en las que la isóptica es importante, sin embargo, no se cumple ya que, lo utilizan de manera horizontal y no vertical. Respecto a la ventilación no es eficiente porque no existe ventilación cruzada y el sol incide durante todo el día, en la fachada larga. Actualmente se encuentra en buenas condiciones por lo que se propondrá para realizar otro tipo de actividades que requiera menor cantidad de personas. (Ver ilustración 49.),

Ilustración 48. Vista SUM.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Dormitorio mujeres:

Cuenta con su propio tanque de agua en la parte superior y está construida con mampostería. Tiene ventanas en 3 de sus fachadas por lo que permite que ingrese de mejor manera la ventilación.

Ilustración 49. Cabaña de mujeres.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Respecto a la ventilación, se encuentra emplazada cerca del ingreso principal por lo que es recomendable que su función cambie a actividades de servicio y guardianía. (Ver ilustración 50.),

Ilustración 50. Servicio sanitario.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Baños:

Están contruidos con mampostería y el cerramiento vertical es de lámina. Es utilizado también para tender ropa (Ver ilustración 51.), de las personas que viven en el campamento. Tiene jerarquía respecto a la visual.

Cuarto de servicios:

Una de las construcciones es de ladrillo y la otra de block, sin embargo, la de block se encuentra en mejor estado.

Actualmente, estas edificaciones se utilizan para que viva la familia del guardia, pero el espacio no es adecuado para la cantidad de integrantes que son 9 personas.

Es importante destinar un área de parqueo por lo que el área donde se encuentra la construcción de ladrillo se puede diseñar. (Ver ilustración 52.)

Ilustración 51. Cuartos de servicio.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Cocina y comedor:

Está conformado de mampostería y el cerramiento vertical es de lámina. Es la edificación con mayor ventilación. Está destinado para que lo utilicen 150 personas por lo tanto las dimensiones no son las adecuadas. (Ver ilustración 53.)

Ilustración 52. Comedor.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Ilustración 53. Vista área verde.



Área de bosque a conservar:

En la parte de atrás de las construcciones (orientación noreste del terreno) se encuentra un área verde la cual se pretende conservar. (Ver ilustración 54.)

Tabla 10. Resumen de estado y propuesta para edificaciones existentes.

Edificio	Estado	Criterio	Propuesta
Dormitorio varones	Deteriorado	Demolerlo	Utilizar esa área para edificio de talleres.
Salón general	Bueno	Reutilizarlo	Áreas de estar, dormitorios y pequeño salón de usos múltiples (40 personas) exclusivamente para capacitadores.
Dormitorio mujeres	Bueno	Reutilizarlo	
Baños	Deteriorado	Demolerlo	Utilizarlo para área verde.
Cuarto de servicio	Bueno	Mantenerlo	Se permite seguir con sus funciones actuales.
Cocina y comedor	Bueno	Reutilizarlo	Área de vivienda para la familia del guardián.

Fuente: Elaboración propia con referencia a visita realizada el 22/06/2017

- Edificios para reutilizar:

Salón general:

Exterior:

(Ver ilustración 48.)

Cambios:

Altura	Aumentarla al menos 3.50. Esto debido a la cantidad de personas que albergara
Color	Se propone una fachada con tonos cálidos para que, se integre al diseño de los nuevos edificios
Techos	Siempre se manejan techos inclinados, pero con una mayor inclinación.
Sistema constructivo	Actualmente está construido con mampostería (block). En la propuesta se observa ladrillo sin embargo se puede realizar con block.
Ventanas	Nueva modulación de ventanas y también se incorporan en las partes más altas para que exista salida del viento caliente en las horas con mayor incidencia solar.

Interior:

Muros

Las divisiones en las áreas de los capacitadores son de paneles de Tabla roca, el resto de las divisiones se respeta como se encuentra actualmente.

Dormitorio de mujeres:

En la nueva propuesta de edificios existirá un área de cabañas por lo que, el uso que ahora se le brindará será de servicio. Esto es debido a que se encuentra cerca de un ingreso.

(Ver ilustración 49.)

Cambios:

Altura	Se respeta la altura actual.
Color	Se propone una fachada con tonos cálidos para que, se integre al diseño de los nuevos edificios
Techos	Se respetan los techos actuales.
Sistema constructivo	Actualmente está construido con mampostería (block) y la propuesta se observa de ladrillo sin embargo, si se desea construir con block se puede realizar.
Ventanas	Se respetan las ventanas actuales y se proponen otras por lo que, será necesario reforzar dichas áreas con columnas de concreto.

Interior:

Muros

Todas las divisiones son nuevas y se propone con paneles de Tabla roca.

Cocina y comedor:

Está conformado por muros de mampostería (block) y solamente tiene una altura de 1.10m y el resto de la altura se logra por medio de una reja que permiten el paso del viento y 4 hileras más.

(Ver ilustración 52.)

Cambios:

Altura	Aumentará ya que el techo no será plano sino inclinado.
Color	Se propone una fachada con tonos cálidos para que, se integre al diseño de los nuevos edificios
Techos	Se proponen techos inclinados.
Sistema constructivo	Actualmente está construido con mampostería (block). La propuesta se presenta con ladrillo sin embargo, se puede realizar con block.
Ventanas	Adaptar la modulación y diseño de ventanas del resto de edificaciones.

Interior:

Muros **Todas las divisiones son nuevas y se propone con paneles de Tabla roca.**

Ilustración 54. Vista exterior de nueva propuesta dormitorio mujeres.



Fuente de elaboración propia.

Ilustración 56 Vista exterior nueva propuesta de edificio cocina y comedor.



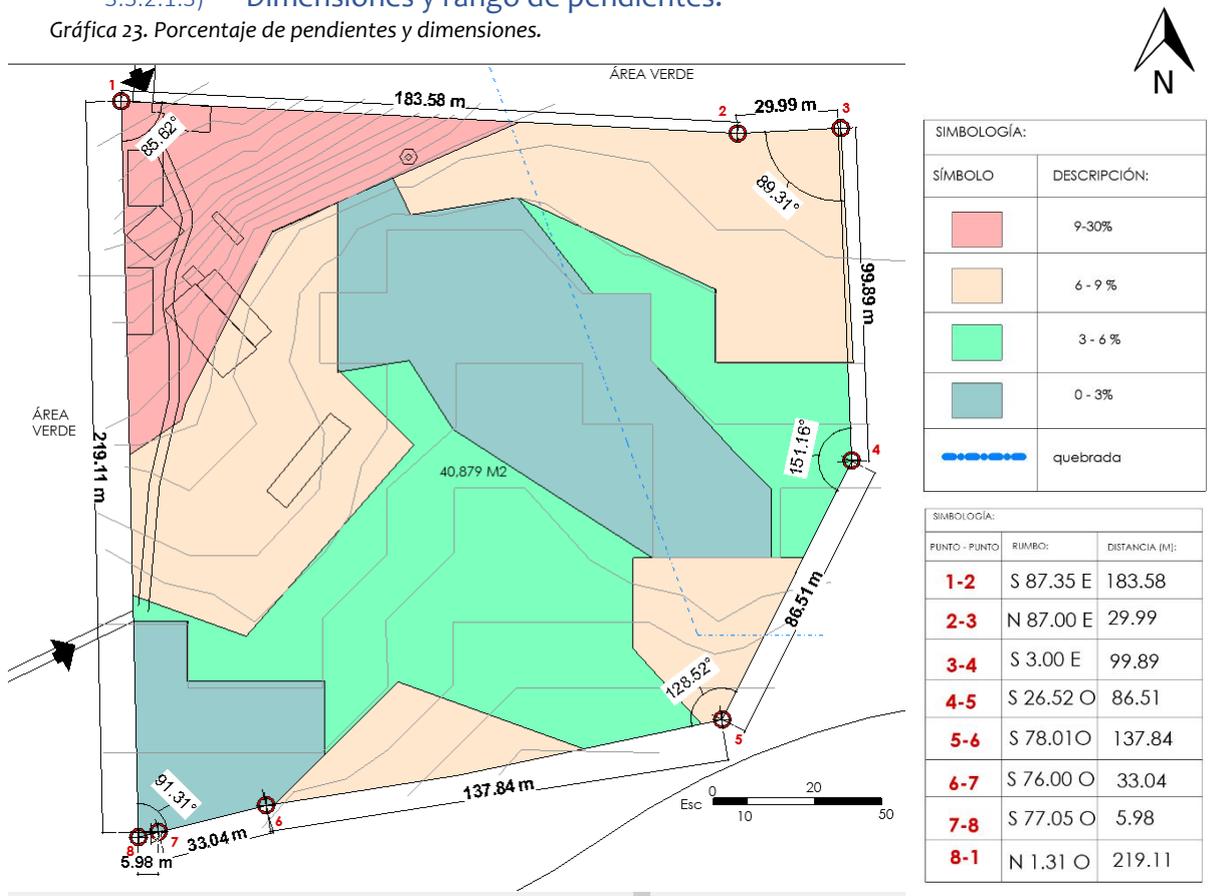
Fuente de elaboración propia.

Ilustración 55 Vista exterior de nueva propuesta de edificio sum.



Fuente de elaboración propia.

3.3.2.1.3) Dimensiones y rango de pendientes:
Gráfica 23. Porcentaje de pendientes y dimensiones.



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

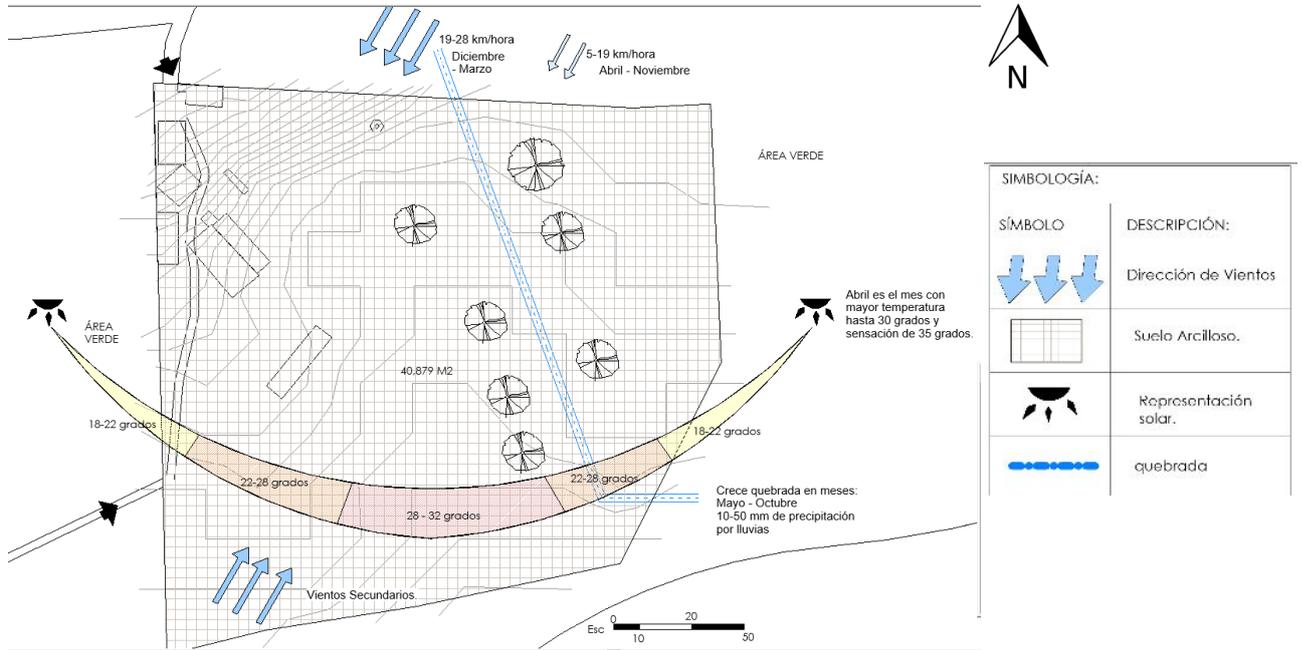
La mayor parte del terreno no cuenta con un porcentaje de pendiente mayor a 9% y en el área donde se encuentra mayor de ese porcentaje, ya se encuentran edificaciones.

La ventaja que la pendiente no sea tan fuerte es que se pueden utilizar taludes, los cuales pueden ayudar a drenar el agua en época de lluvia. Otro uso que se les puede dar a los taludes es que tengan función para siembra de vegetación de estrato bajo. Otra de las ventajas es que, por medio de los taludes se puede filtrar de mejor manera el agua por la misma razón que es un suelo arcilloso.

Respecto al uso de los muros de contención es importante no sobrepasar la altura máxima que en este caso son 3 metros, proponer los materiales adecuados para su realización, es decir, materiales monolíticos que den estabilidad y soporte.

3.3.2.1.4) Aspectos ambientales y tipo de suelo:

Gráfica 24. Aspectos Ambientales.



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:0xc84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

o **Tipo de Suelo:**

Según la geología pertenece a los suelos usteros, o sea, suelo arcilloso. Estos suelos son impermeables, dado que dejan pasar el agua o el aire, permitiendo que el agua se estanque con facilidad, siendo aptos para el cultivo. Por tal razón, a los alrededores se observan muchos terrenos con siembras.

Características de este tipo de suelo:

- 1) Presenta un color marrón oscuro.
- 2) Al secarse es un suelo que queda muy compacto y duro.
- 3) Al mojarse es resbaladizo.
- 4) Necesita un sistema de drenaje adecuado para no retener agua.

o **Suelo arcilloso para la construcción:**

Los terrenos arcillosos son en principio, los más peligrosos para cimentar. En ellos se pueden producir grandes asentamientos en un largo o aun larguísimo plazo de tiempo, y es en los que el conocimiento de su comportamiento bajo cargas ha progresado más en los últimos años. Experimentalmente se determinó que el tiempo de asentamiento de los estratos arcillosos es proporcional al cuadrado de su espesor, es decir, que, si por

Ilustración 57. Suelos



Fuente de consulta: Sánchez, Mónica, Como cambiar el pH del suelo, jardinería ON. (Consultado 09/09/2018) <https://www.jardineriaon.com/cambiar-ph-del-suelo.html>

ejemplo la fundación de un edificio descansa sobre un estrato de 2 metros de espesor y el asiento se produce en cuatro años, esta duración sería de 16 años si el espesor fuera de cuatro metros y de 100 años si el espesor fuera

- **Temperatura y soleamiento:**

El diseño del proyecto debe responder a la temperatura más crítica, solventarla por medio del uso de enfriamiento pasivo o bien con voladizos para la protección. Otro de los aspectos que ayudara a enfrentar dicha situación es por medio del uso de material que sea adecuado y mejore la situación de sensación térmica en el interior. Dicho material puede ser ladrillo o bien adobe.

- **Vientos:**

Emplazar los edificios con la orientación de la fachada larga, hacia el Norte-Sur. Esto se realiza para que la ventilación cruzada permita mejorar la sensación térmica. La orientación corresponde a los vientos principales y secundarios. (Ver gráfica 19).

- **Precipitación:**

La parte primordial, respecto a la precipitación, es la manera en cómo afecta la quebrada. Sin embargo, según información obtenida por los encargados del terreno, nunca crece significativamente, en época de lluvia, siempre mantiene el tamaño a lo ancho y crece de manera vertical ya que en época de verano se seca.

Para el diseño de los techos de las edificaciones es necesario que tengan una inclinación del 25%, esto también para contribuir con la captación de agua por medio de tanques en los que se pueda filtrar el agua y así poderla utilizar para riego en época de verano o para los sanitarios.

Información:

- Mayormente plano.
- El pozo artesanal de encuentra en la parte más baja.
- Menor parte pronunciada adecuada para desarrollar nuevas edificaciones.
- No existe monotonía por las diferentes alturas.
- No existen talud ni muros de contención.

Aplicación:

- Disponer para áreas de estar exteriores.
- Aprovechar ese punto para mejorar el pozo artesanal.
- Utilizar área más pronunciada para emplazar edificios con Jerarquía.
- Al emplazar edificios se podrá contar con un conjunto dinámico.
- Aprovechar a colocar talud ya que la mayoría del terreno esta ocupado por área verde.

Información:

- Suelo arcilloso con dificultad en cimentaciones.
- Suelo beneficioso para áreas verdes

Aplicación:

- Sistema constructivo que se adapte al tipo de suelo como el de tipo monolítico.
- Se debe mantener un control siempre de las construcciones.
- Aprovechar el diseño en áreas de estar exteriores para acompañarlas con vegetación.

3.3.2.1.5) Vistas:

○ **Vistas al exterior:**

Ilustración 58. Vistas hacia el exterior.



SIMBOLOGÍA:

-  Mejores Vistas
-  Buenas Vistas
-  Vistas a evitar

Fuente de consulta: Jutiapa mapas, Google maps vista 3D consultado (06/02/2018)
<https://www.google.com.gt/maps/dir/QUESADA/AGUA+BLANCA/@14.3797318,-89.9148825,12z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1sox85882b27879949ef:oxfbab9dfe127e8064!2m2!1d-90.038487!2d14.273024!1m5!1m1!1sox8f62431503d5e16d:oxccfdb10d1f0991d3!2m2!1d-89.6510504!2d14.4982783>

Debido que todo el terreno esta delimitado con un muro de contención las vistas al exterior son escasas y poco aprovechadas, como se observa en el mapa temático. En su mayoría son vistas buenas debido que el terreno esta rodeado por siembras y vegetación.

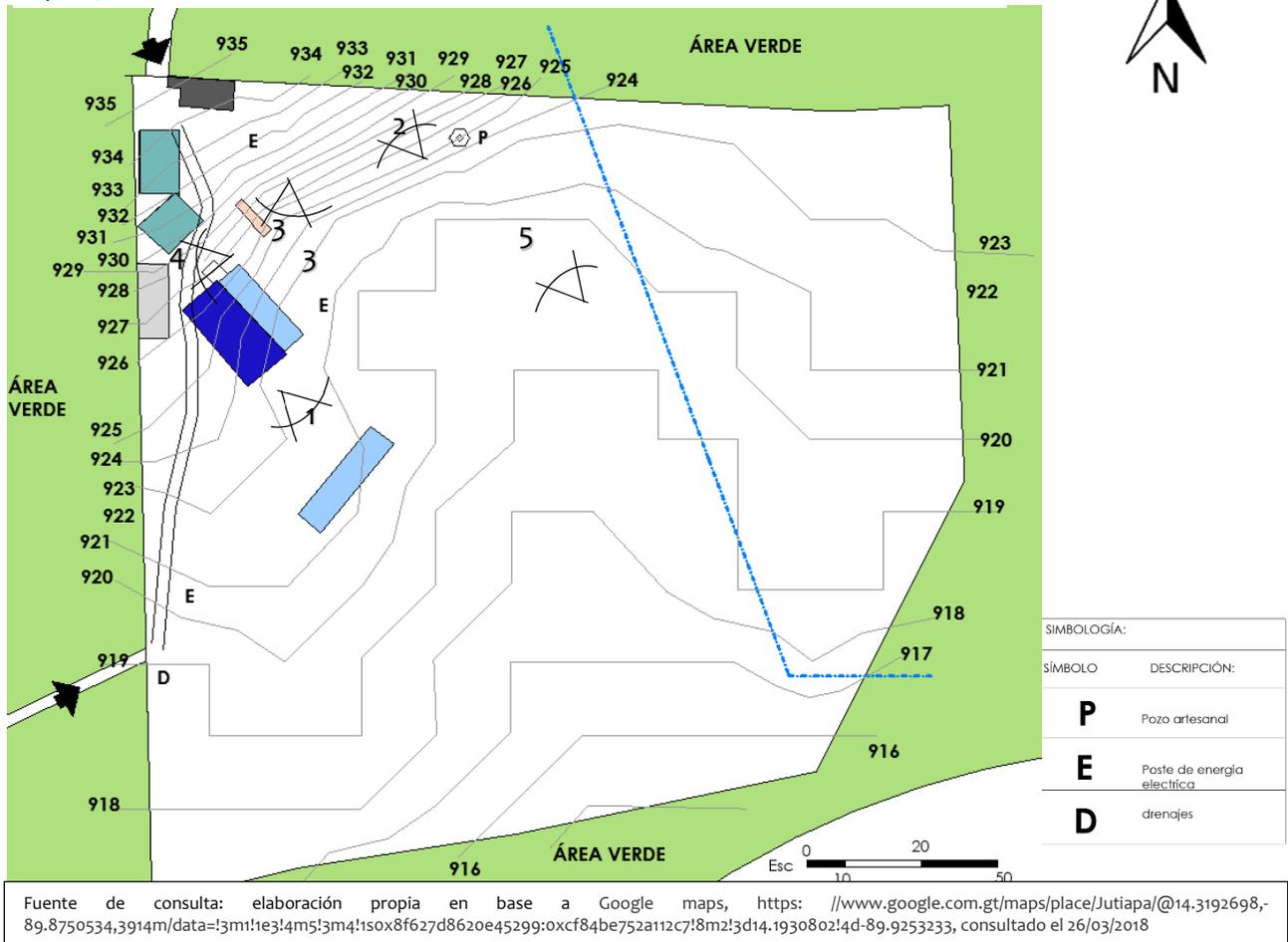
En las áreas de estar exteriores y edificaciones mayores a 1 nivel es donde mejor se deben aprovechar y explotar las vistas.

Las vistas a evitar estan orientadas a el área urbanizada que se encuentra antes de acceder al terreno ya que las construcciones no cuentan con una imagen agradable.

Se debe tomar en cuenta que desde el exterior se pueda apreciar áreas verdes o edificios que sobresalgan.

3.3.2.1.5) Vistas en el interior:

Gráfica 25. Vistas en el interior del terreno.



- 1) Las cabañas de varones (Ver ilustración 58) son las edificaciones con mayor problema de estructura (Ver ilustración 48) Se encuentra emplazada en una parte baja del terreno por lo tanto solo se observa de la parte posterior del SUM.
- 2) Actualmente es el área que han dispuesto para la construcción de la piscina. (Ver ilustración 59) Sin embargo aún no se encuentra con obra gris solamente se removió la tierra.
- 3) (Ver ilustración 49) Se observa toda la horizontalidad de la fachada del SUM. También se observa la instalación de la tubería para el agua pluvial.
- 4) (Ver ilustración 52) Es la vista hacia las áreas de servicio.
- 5) Vista desde el área verde hacia la arboleda que se encuentra detrás del área que han dispuesto para la piscina. (Ver ilustración 54)

Ilustración 59. Vista exterior cabañas varones.



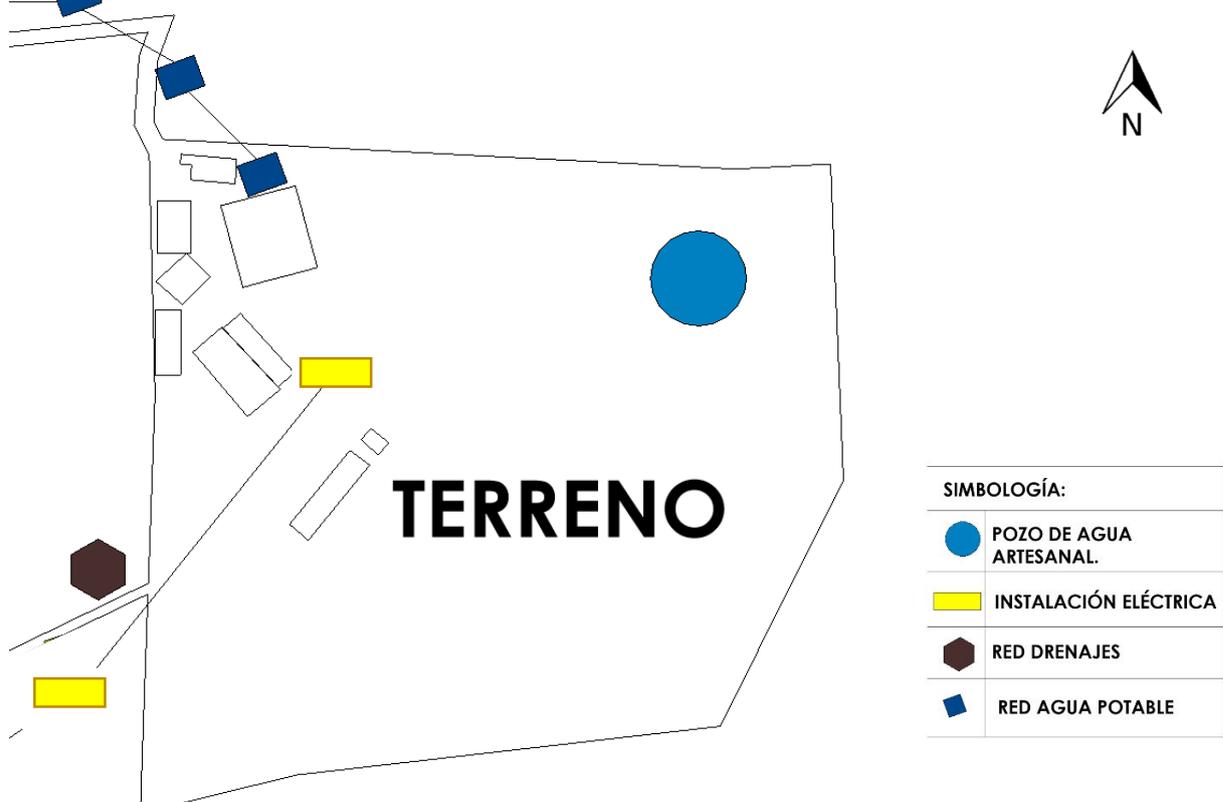
Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

Ilustración 60. Área para piscina.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

3.3.2.1.6) Infraestructura:



Fuente de consulta: elaboración propia en base a Google maps, <https://www.google.com.gt/maps/place/Jutiapa/@14.3192698,-89.8750534,3914m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1sox8f627d8620e45299:oxcf84be752a112c7!8m2!3d14.1930802!4d-89.9253233>, consultado el 26/03/2018

Ilustración 61. Poste de electricidad. Todo el terreno cuenta con acceso a las instalaciones básicas.



Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

La instalación de agua potable se puede llevar a cabo tanto desde la red municipal como de la toma desde el pozo artesanal, sin embargo, durante el verano es más difícil que el pozo se encuentre lleno por lo que se recurre a la red municipal.

Como se ha mencionado, todos cuentan con drenajes, pero estos no tienen ningún tratamiento por lo que es necesario implementar una planta.

Con relación a la instalación de agua pluvial en algunos edificios no es la más adecuada debido al mal diseño, porque en muchas se observa la tubería expuesta tanto de agua potable como de drenajes y pluvial, esto pone en riesgo de que se pueda ocasionar una fuga

Debido a las dimensiones del terreno, que cuenta con un poste de electricidad con transformador, de esta manera se conecta a un tablero de distribución para después proveer a cada edificio. (Ver ilustración 61)

Ilustración 62. Pozo artesanal.

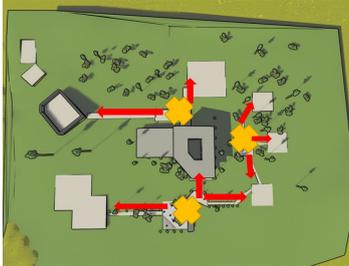


Fuente: Propia tomada (22/06/2017)

4.0) PRE FIGURACIÓN

4.1) Premisas

4.1.1) Premisas Funcionales:



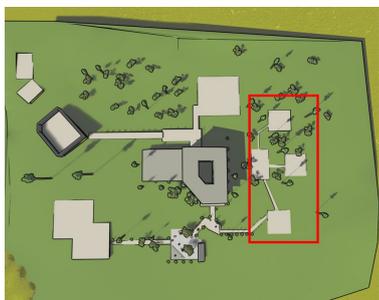
Las conexiones entre las edificaciones serán lo más directas posible, utilizando caminamientos lineales; que sean estéticos y educativos por medio de senderos interpretativos y lúdicos.

Centralizar el edificio educativo que es el que tiene mayor afluencia de usuarios para facilitar conexión con el peatón.



Utilizar el proceso que la forma sigue a la función para el diseño de todas las áreas de estar, plazas y todos los edificios tanto en el interior como en el exterior.

Se privilegiarán las cotas altas para emplazar el edificio educativo que es el que tiene mayor jerarquía para que la misma también sea una jerarquía visual en el conjunto.



Emplazar las cabañas en las áreas con mayor vegetación del terreno con el fin de explotar visuales desde los mismos y que sean más íntimos por medio de su integración con la naturaleza.

Las relaciones de las edificaciones estarán zonificadas de acuerdo al uso. (Privado, público, o de servicio) Y para las actividades que estén destinadas.



Proponer arquitectura sin barreras por medio de rampas; y con la correcta aplicación de antropometría y ergonometría de los diferentes usuarios en el diseño de áreas. Cumpliendo con lo estético y que se integre formalmente al edificio.

Privilegiar multifuncionalidad en plazas y áreas exteriores del complejo, colocando áreas de guardado, mobiliario flexible y escenarios desmontables.



4.1.2) Premisas formales:



Uso de voladizos y parteluces en fachadas sur, las cuales son frontales para jerarquizar las entradas a edificios y acorde a las condiciones de soleamiento.

Utilizar el criterio de alto contraste entre módulos por medio del color y texturas para jerarquizar edificios específicamente en las fachadas principales.

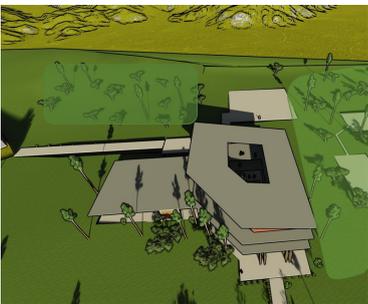


Proponer formas de superficies limpias para diferenciarse con las fachadas principales con el fin de no restarle la jerarquía.

La forma de las rampas responderá a la normativa, pero también, cumplirá una función y estética para el usuario



4.1.3) Premisas ambientales:



Respetar la vegetación nativa existente como parámetro para proponer de la misma especie en el resto de diseño de las áreas verdes y así con ello causar menos impacto ambiental.

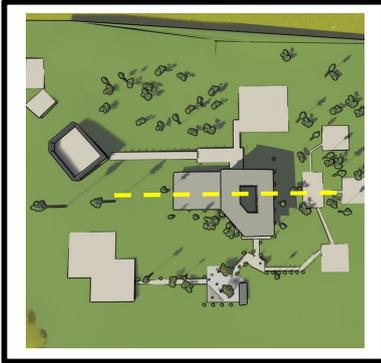
Ambientar con vegetación de estrato bajo y medio alrededor de caminamientos, acorde a una composición y para protección del soleamiento.



La vegetación de estrato alto se utilizará para protección de fachadas sur donde existe mayor incidencia solar.

Proponer el diseño de jardines interiores en el edificio de talleres, con el fin de mejorar la sensación térmica y para que exista mayor ventilación.





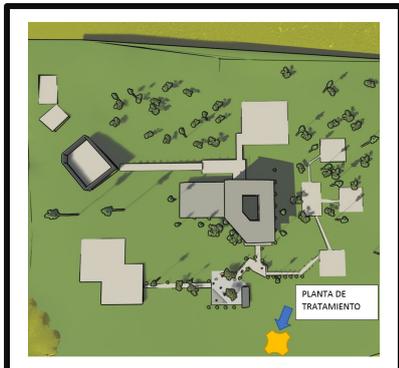
Privilegiar las fachadas largas de los edificios orientándolas hacia el nort-sur y también aprovechar las vistas hacia el exterior.

Privilegiar el uso de iluminación natural en edificaciones por medio de la correcta orientación hacia el norte por ser menos incidente al sol y así también aprovechar la dirección de los vientos la cual es NE-SO.



Captar las aguas de lluvia por medio de un sistema pasivo para reutilizarlas en instalaciones sanitarias y riego en época de verano.

Emplazar planta de tratamientos lo más alejada de las edificaciones, en las cotas más bajas y en contra del viento, para evitar que los malos olores ingresen al proyecto.



4.1.4) Premisas tecnológicas:



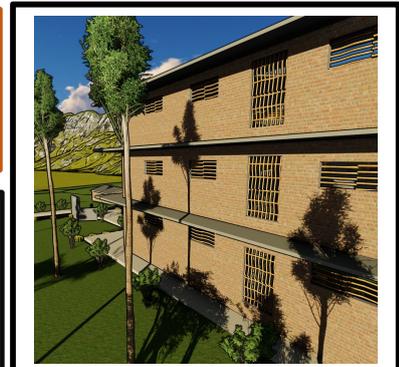
Privilegiar el uso de materiales monolíticos y de alta resistencia a la tensión para los edificios, para darle mayor estabilidad ya que se encuentra en un suelo arcilloso.

Privilegiar el sistema constructivo de marcos rígidos para todos los edificios que sean mayores a 2 niveles.



Privilegiar los materiales autóctonos del lugar como el bambú y ladrillo en muros interiores y exteriores ya que, son adecuados para el manejo del clima cálido seco.

La esterilla se utilizará en fachadas NE-SO y en muros interiores de vestíbulos que lo permitan. Esto con el fin de permitir el ingreso del viento y que la iluminación no sea directa.



4.2) Programa Arquitectónico

4.2.1) Áreas nuevas:

Área	Cantidad	Ambiente	Área en M2	Usuarios
Aulas teóricas	4	Teología (20 c/u)	126	80
Aulas Taller	1	Talabartería	31.5	20
	1	Computación	35	20
	1	Bisutería y manualidades	31.5	20
	1	Escultura y pintura	31.5	20
	1	Biblioteca Lúdica	320	50
	1	Usos múltiples	520	150
		TOTAL	1095.5	360
Biblioteca Lúdica.	1	Bibliotecaria y área de libros	46	2
	1	Oficina bibliotecaria	10	1
	1	Bodega	8	1
	2	Servicio sanitario	26	8
	1	Área lectura	31	20
	1	Área estudio y computación	50	35
	1	Área lúdica niños	28	20
		TOTAL	199	87
Administración	1	Oficina director General	20	1
	1	Oficina subdirector Talleres	18	1
	1	Oficina subdirector Campamentos	18	1
	1	Oficina secretaria	18	1
	1	Sala de espera	22.5	1
	1	Sala de capacitadores	150	1
	1	Sala de reuniones	120	1
	1	Oficina contador.	18	1
	1	Oficina auxiliar contador	18	1
	2	Archivos	12	1
	1	Servicio sanitario	17	1
	1	Bodega	10	1
	1	Enfermería	80	1
		TOTAL	521.5	12
Salón de usos múltiples		s.s mujeres	25	10
		s.s hombres	25	10
		bodega guardado de mobiliario	10.5	2

		cuarto de sonido	15.3	2
		área de sillas y escenario	348	150
		camerino mujeres y s.s.	26	10
		camerino hombres y s.s.	26	10
		bodega	8	1
		área de carga y descarga	75	1
		TOTAL	558.8	196
Recreación	1	Polideportivo	950	130
	1	Piscina adultos	144	45
	1	Piscina niños	96	20
	2	Vestidores	55	25
	1	Bodega	13.5	1
	1	Servicios sanitarios	60	25
	1	Juegos niños	40	15
	1	Huertos	40	15
	1	Áreas de mesitas	80	40
		TOTAL	1478.5	316
Campamentos	6	Cabañas para mujeres	390	84
	6	Cabañas para hombres	390	84
	1	Fogata/teatro al aire libre	160	150
	1	Campamento al aire libre	405	45
		TOTAL	1345	363
Servicios varios		Comedor	480	150
		Cocina	86	5
		área empleados	52	40
		Limpieza	25	2
		Mantenimiento	25	2
		Jardinería	12	1
		Bodegas (jardinería, limpieza, mantenimiento)	50	1
		TOTAL	730	201
Otras áreas.	3	Parqueo buses	150	
	50	Parqueo vehículos	1540	
	20	Parqueo motos	85	
	20	Parqueo bicicletas	85	
	1	Planta de tratamientos	105	
	1	Captación de agua	30	
	1	Pozo artesanal.	18	

	2	Garitas.	40	1
	1	Área de carga y descarga	12	
		TOTAL	2065	1
SUB- TOTAL, DE TODAS LAS ÁREAS			7993.3	1536

4.2.2) Áreas a reutilizar:

Área	Cantidad	Ambiente	Área en M2	Usuarios
Vivienda Guardián	1	Sala	14	5
	1	Comedor	14	8
	1	Cocina	14	2
	1	Servicio sanitario general	6	1
	1	Dormitorio niñas	15.28	4
	1	Dormitorio niños	16.6	3
	1	Dormitorio principal	18.5	2
	1	S.S privado	5.5	1
	1	Lavandería y patio	7.2	1
		TOTAL	111.08	27
SUM pequeño	1	Dormitorio mujeres	45	16
	1	S.S mujeres	25	6
	1	Sala de estar mujeres	19	6
	1	Área de mesas mujeres	26	7
	1	Cocineta mujeres	12	2
	1	Dormitorio hombres	45	16
	1	S.S hombres	25	8
	1	sala de estar hombres	19	6
	1	Área de mesas hombres	20	7
	1	cocineta hombres	12	2
	1	Sum pequeño y bodega	135	51
	1	s.s mujeres	17	8
	1	s.s. hombres	18	8
		TOTAL	171	51
Edificio servicios y cuarto de control	1	Cuarto de control	10.47	2
	1	Dormitorio guardias	5.5	2
	1	Servicio sanitario guardias	16.5	1

	1	Bodega y cuarto de máquinas	40	2
	1	lavandería	9.2	2
	1	Patio	8.2	1
	1	Subestación eléctrica	14.2	1
	1	Área de basura	12.7	2
	1	Área de carga y descarga	34	1
		TOTAL	104.07	14
		TOTAL, ÁREAS A REUTILIZAR	386.15	92

NOTA: El total de las áreas a reutilizar representa un 27.70% del total de área construido actualmente. (Ver Tabla 11)

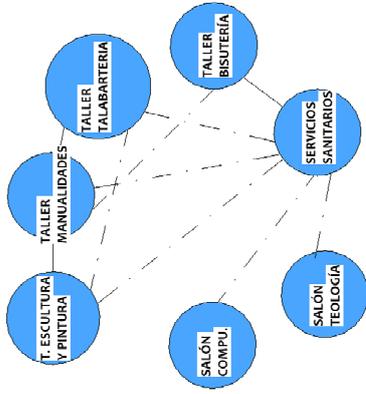
Tabla 11. Total área y porcentaje que representan.

	Área que representa (M2)	% de área que representa
ÁREA DEL TERRENO	40,879	100
ÁREA CONSTRUIDA ACTUALMENTE	1,390	3.4
TOTAL, ÁREAS PROGRAMA ARQ.	7,993.30	19.55
ÁREA PERMEABLE:	31,495.70	77.05

Fuente: Elaboración propia con referencia a visita realizada el 22/06/2017

4.3) Diagramación:

DIAGRAMA DE RELACIONES



RELACION DIRECTA	---
RELACION INDIRECTA	---

MATRIZ DE RELACIONES

AULAS TEÓRICAS Y TALLER.		0	1	2	3	4	5	6
SALÓN TEOLOGÍA		0	3	0	0	0	0	0
TALLER TALABARTERÍA		0	0	3	0	0	0	0
SALÓN COMPUTACIÓN		0	0	0	3	0	0	0
TALLER BISUTERÍA		0	0	0	0	3	0	0
TALLER ESCULTURA Y PINTURA		3	0	0	0	0	3	6
TALLER MANUALIDADES		3	3	3	3	3	15	3
SERVICIOS SANITARIOS		3	3	3	3	12	6	3
TOTAL		3	9	2	2	12	2	2
RANGO								

RELACION DIRECTA	6
RELACION INDIRECTA	3
SIN RELACION	0

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

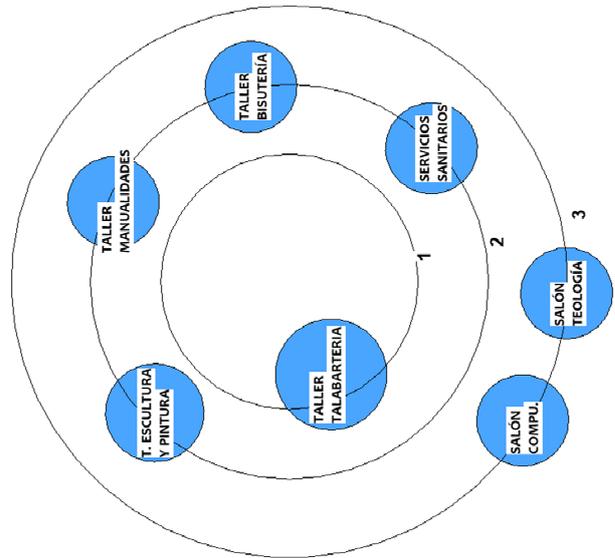
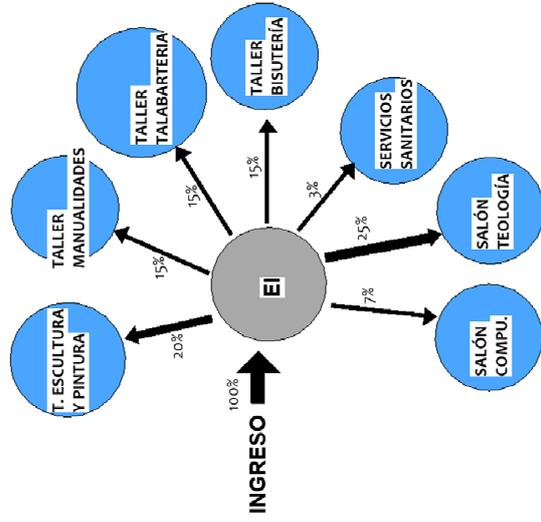


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS



MATRIZ DE RELACIONES

BIBLIOTECA LÚDICA.	
BIBLIOTECARIA	6
OFICINA BIBLIOT.	3
BODEGA	0
SERVICIO SANITARIO	0
ÁREA LECTURA	3
ÁREA ESTUDIO	3
ÁREA LÚDICA NIÑOS	0
TOTAL	12
RANGO	3

RELACIÓN DIRECTA	6
RELACIÓN INDIRECTA	3
SIN RELACIÓN	0

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

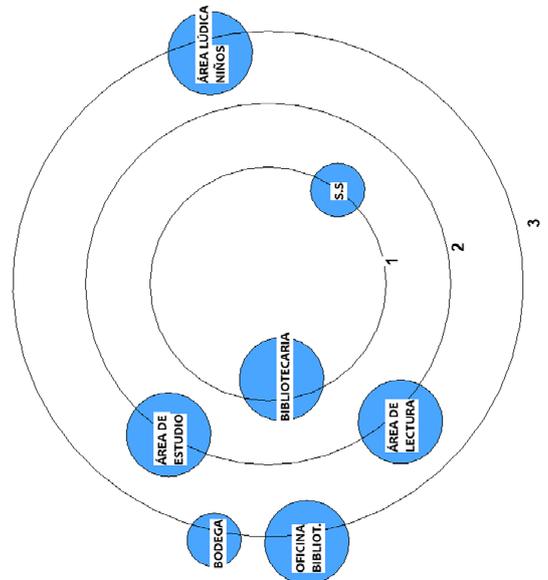
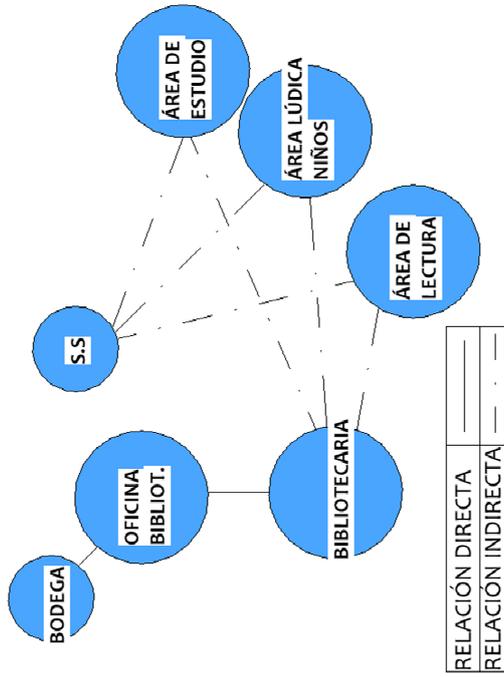
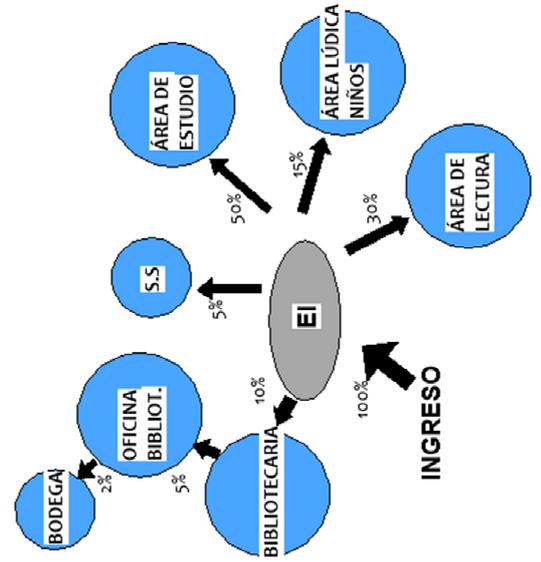


DIAGRAMA DE RELACIONES



RELACIÓN DIRECTA	6
RELACIÓN INDIRECTA	3

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS

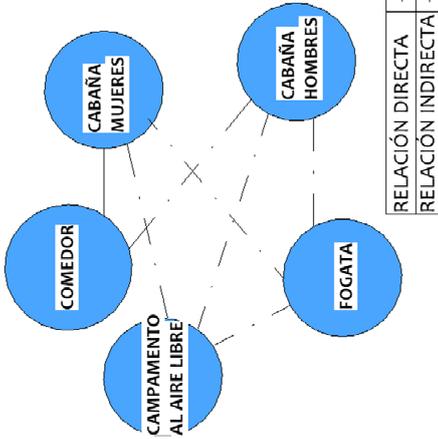


MATRÍZ DE RELACIONES

CAMPAMENTO	CABAÑAS MUJERES	CABAÑAS HOMBRES	FOGATA	COMEDOR	CAMPAMENTO AL AIRE LIBRE	TOTAL	RANGO
	0	3	3	3	3	9	1
	3	3	3	3	3	9	1
	3	3	6	2	0	9	1
	3	6	2	0	9	1	1
	9	1	1	1	1	13	1
	9	1	1	1	1	13	1

RELACIÓN DIRECTA	6
RELACIÓN INDIRECTA	3
SIN RELACIÓN	0

DIAGRAMA DE RELACIONES



RELACIÓN DIRECTA	6
RELACIÓN INDIRECTA	3

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS

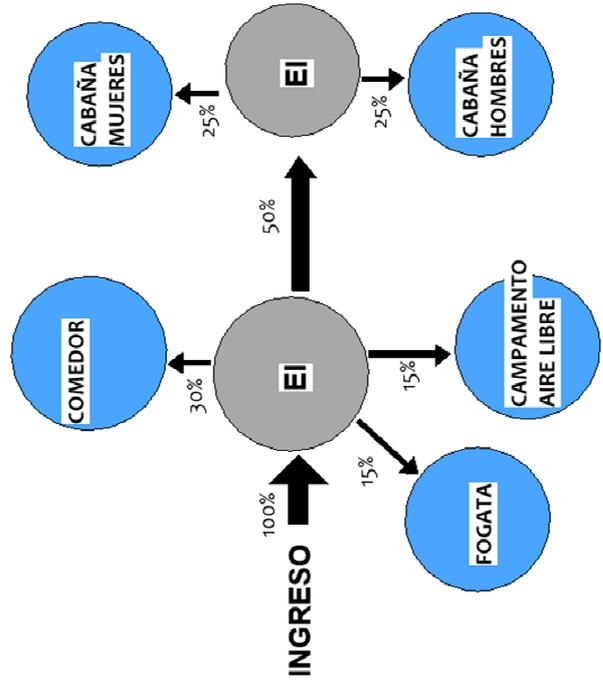


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

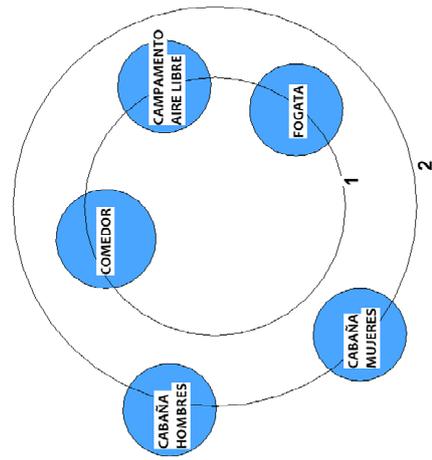
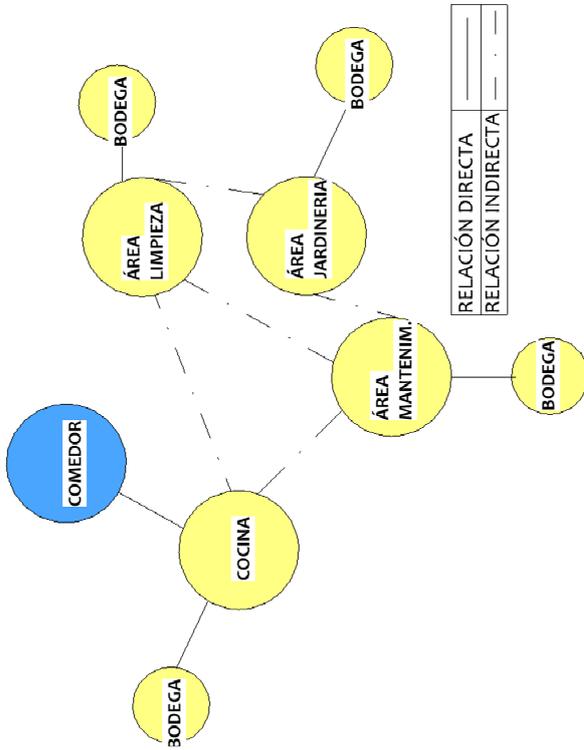


DIAGRAMA DE RELACIONES



MATRIZ DE RELACIONES

SERVICIOS VARIOS	COMEDOR	COCINA	LIMPIEZA	MANTENIMIENTO	JARDINERIA	BODEGAS (LIMPIEZA, MANT. JARD, COC)	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	SERVICIOS SANITARIOS.	TOTAL	RANGO
COMEDOR	6	3	3	0	0	0	0	0	12	2
COCINA	3	3	0	0	0	0	0	0	6	3
LIMPIEZA	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3
MANTENIMIENTO	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3
JARDINERIA	3	6	3	3	3	3	3	3	24	9
BODEGAS (LIMPIEZA, MANT. JARD, COC)	6	3	3	3	3	3	3	3	18	6
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	0	0	18	2	0	0	0	0	20	2
SERVICIOS SANITARIOS.	0	15	2	2	2	2	2	2	28	4
TOTAL	12	6	3	3	9	18	2	2	45	3
RANGO	2	3	3	3	9	6	2	4	28	4

RELACIÓN DIRECTA	6
RELACIÓN INDIRECTA	3
SIN RELACIÓN	0

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

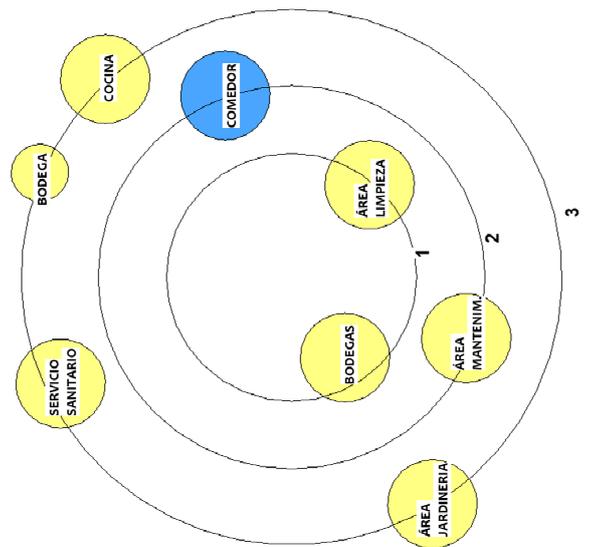
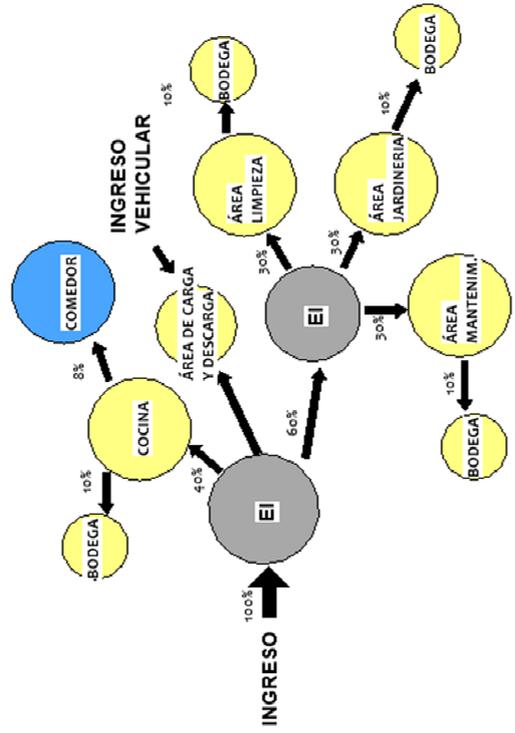


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS



4.4) Fundamentación

El proyecto, Centro de Desarrollo Integral, abre sus puertas a todas las personas que tengan el deseo de desarrollarse de manera integral. Desde que el peatón ingresa puede observar que los espacios, en las diferentes plazas, se abren para darle la bienvenida y también para que puedan apreciar las diferentes fachadas de los edificios a los que se dirigen.

Para el ser humano es de vital importancia el poder reunirse y compartir con otras personas. Por ello, las plazas están diseñadas de esa manera y también para resarcir las pocas áreas públicas con las que cuentan en la región; con espacios que dignifiquen a los usuarios y espacios que permitan el aprendizaje por medio de señalización interpretativa, a través de placas informativas en el centro de algunas plazas, murales descriptivos sobre datos importantes del Centro Regional de Oriente y exposiciones en los diferentes vestíbulos de los edificios. Esto con el fin de promover el desarrollo social y educativo.

Ilustración 63 Caminamientos



El peatón, al ir acompañado y realizar los recorridos por los amplios caminamientos, le permitirá disfrutar más de las vistas de la naturaleza y las edificaciones. Con ello, se buscará también la interacción social. Los caminamientos son estéticamente atractivos ya que, estarán acompañados de vegetación de estrato bajo para que pueda ser apreciada por los transeúntes y de estrato medio para poder tener la protección del soleamiento. Por lo que el usuario querrá regresar una y otra vez para volver a experimentar esa sensación de paz y tranquilidad. (Ver ilustración 62)

Fuente de consulta: elaboración propia.

Ilustración 64. Arquitectura sin barreras

La permeabilidad, en el transitar del peatón permitirá que, al acceder al complejo, pueda sentirse parte de los diferentes lugares en los que desee involucrarse y también le ayudara a reconocer los espacios fácilmente para que en una próxima ocasión pueda dirigirse de manera directa y precisa. (Ver ilustración 63)



Fuente de consulta: elaboración propia.

Todas estas experiencias agradables, educativas y enriquecedoras, promoverán el desarrollo social y el aumento del interés en la comunidad de querer ser partícipe de ello.

Las visuales hacia las edificaciones tienen un significado el cual está relacionado con el hecho de que al observar desde el exterior los materiales que conforman las diferentes fachadas, en este caso ladrillo y madera, los usuarios las aprecian y ven que son originarios de sus comunidades tendrán esa sensación de pertenencia e identificación. (Ver ilustración 64)

Ilustración 65. Plazas



Fuente de consulta: elaboración propia.

El peatón, al ingresar a cualquiera de los edificios, podrá sentir como el espacio le recibe de manera acogedora y haciéndolos sentir esa conexión de seguridad que también se reflejarán en el mobiliario. (Ver ilustración 65)

La naturaleza siempre será un atractivo para el usuario por lo que, las áreas recreativas estarán rodeadas de vegetación con el fin de invitar a los usuarios a realizar actividades tanto pasivas como activas; en equipo o individuales.

Ilustración 66. Edificios.



Fuente de consulta: elaboración propia.

Para aumentar la creatividad y fomentar el aprendizaje de manera lúdica en los usuarios, se presentarán aspectos de versatilidad y flexibilidad, tanto en áreas interiores como exteriores. La innovación en el uso de dichos espacios buscare que, encuentren diferentes experiencias en un mismo sitio. El poder acampar con los amigos, con la familia o con otras personas les ayuda a ver las experiencias del día a día de manera diferente y a aprender otras formas de disfrutar el tiempo libre.

La sensación de confort no solo la obtendrán fuera de las edificaciones sino también dentro de ellas. Todas las áreas de talleres y aprendizaje teórico contarán con la orientación adecuada, hacia el Norte, y el uso de parteluces permitirá que ingrese ventilación más no la incidencia solar directa. Esto, con el fin de motivar a los usuarios y permitirles espacios dignos en los que puedan encontrar innovación y seguridad. En aulas que se lleve a cabo

Ilustración 67 Interior Edificios



Fuente de consulta: elaboración propia.

enseñanza teológica y existan momentos de meditación y reflexión el poder tener la oportunidad de observar hacia el exterior y ver la naturaleza les ayudara a mejorar de manera significativa el aprendizaje.

Una de las experiencias más enriquecedoras son las de realizar cualquier tipo de actividad y poder observar las áreas verdes y vegetación que lo rodean, por ello, en los espacios de lectura, aprendizaje y trabajo tendrán esas visuales, ya que, el proyecto lo permite se deben aprovechar esas oportunidades.

Los recorridos que realizara el usuario dentro del proyecto también se buscan que sean de aprendizaje por lo que, los huertos estarán situados en áreas de estar como las mesitas o bien acompañaran al peatón en los diferentes caminamientos.

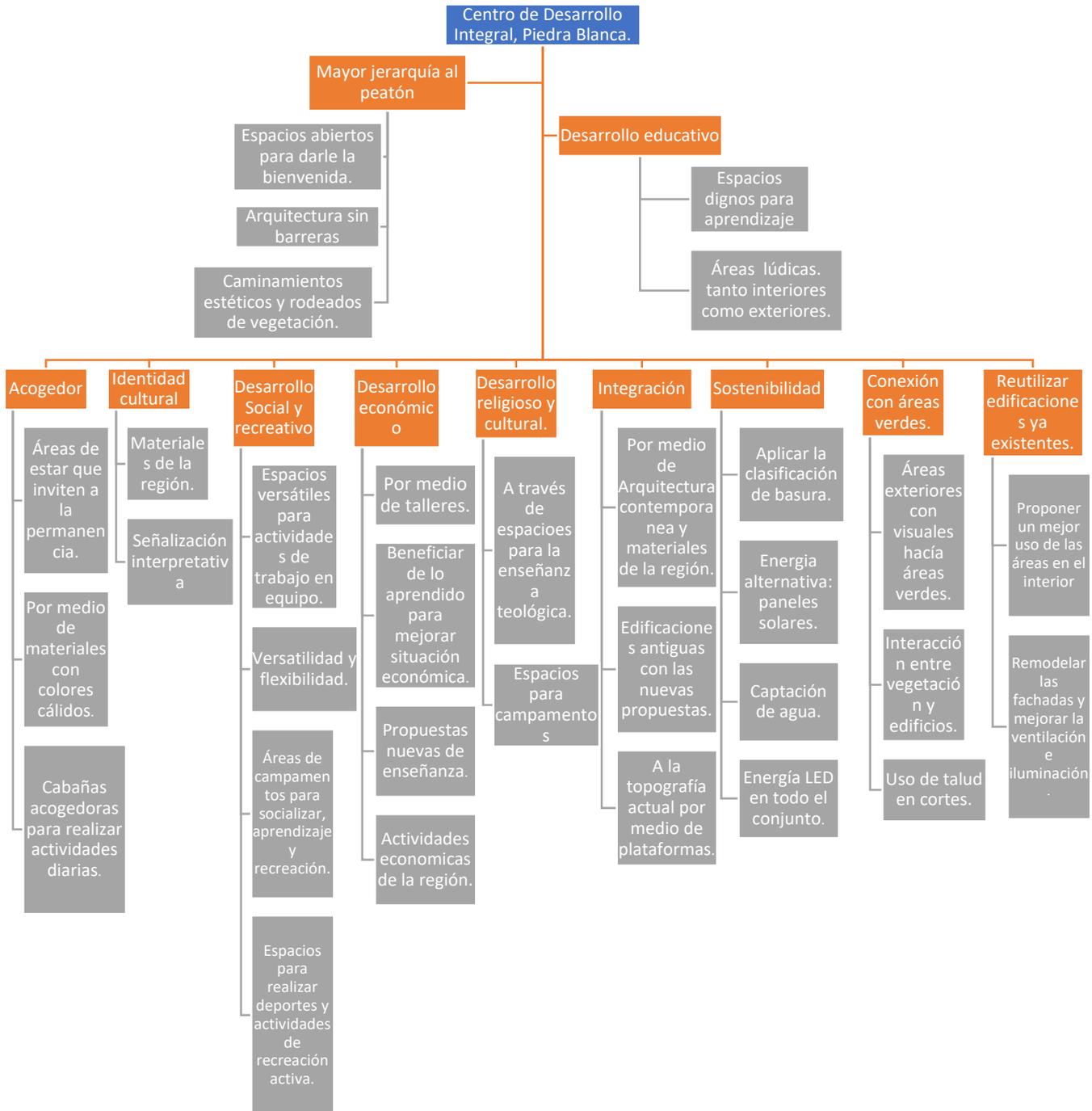
La integración y el respeto hacia las áreas verdes se ve reflejado en actividades de sostenibilidad al utilizar basureros con la clasificación respectiva, la captación de las aguas para después ser utilizadas en riego durante el verano o bien en servicios sanitarios, los paneles solares como medios para adquirir energía y la planta de tratamiento para no contaminar más los ríos.

El usuario al observar estas prácticas en el proyecto querrá hacerlas parte de su diario vivir y así se fomentarán nuevos hábitos en ellos, por medio del ejemplo.

Por medio de los ejemplos y la práctica de todo lo aprendido, podrán desarrollarse de manera intelectual y utilizarlo para generar ingresos. El descubrir que pueden mejorar la situación económica por medio de actividades que son de su interés les permitirá tener una vida más plena y segura de lo que deseen emprender.

El proyecto busca revertir la inestabilidad social, económica, urbana y recreativa que muchas veces existe en las comunidades, les da una perspectiva diferente de como las áreas públicas pueden ser más acogedoras, de cómo las necesidades pueden ser solucionadas con espacios dignos de su uso sin olvidar la representación cultural y de identidad que debe reflejar

Gráfica 26. Fundamento del diseño



Fuente de consulta: elaboración propia.

5.0) PROPUESTA DE DISEÑO



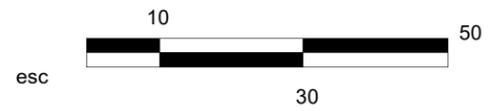
SIMBOLOGIA:

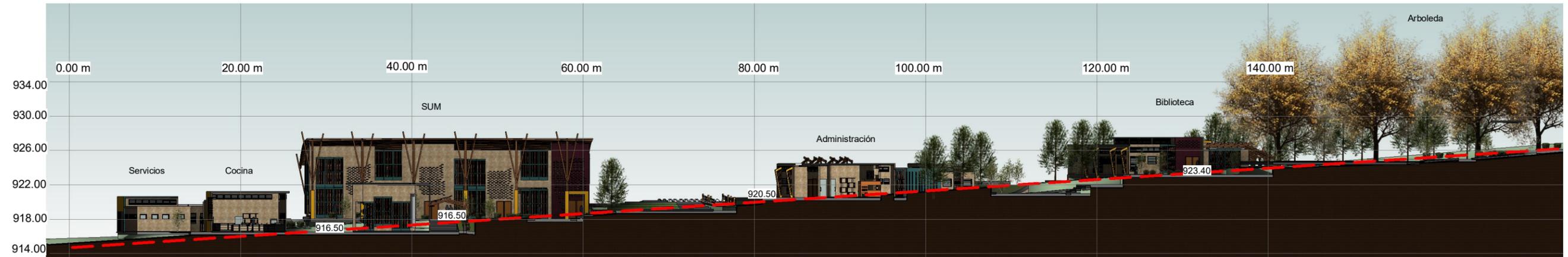
1	ADMINISTRACIÓN
2	BIBLIOTECA
3	EDIF. EDUCATIVO *
4	VESTIDORES
4.1	ÁREA DE PISCINAS
5	CABAÑA HOMBRES
6	CABAÑA MUJERES
7	COMEDOR
8	COCINA
9	ÁREA DE SERVICIO
10	SALÓN USOS MÚLTIPLES
11	SALÓN PEQUEÑO DE USOS MÚLTIPLES *
12	VIVIENDA GUARDIAN
13	SEGURIDAD
14	CUARTO DE MÁQUINAS
15	PLANTA DE TRATAMIENTO
16	JUEGOS INFANTILES
17	ÁREA DE HUERTOS
18	ÁREA CAMPING
19	ÁREA PARQUEO

NOTA

TODAS LAS RAMPAS CUENTAN CON UN PORCENTAJE DEL 7%

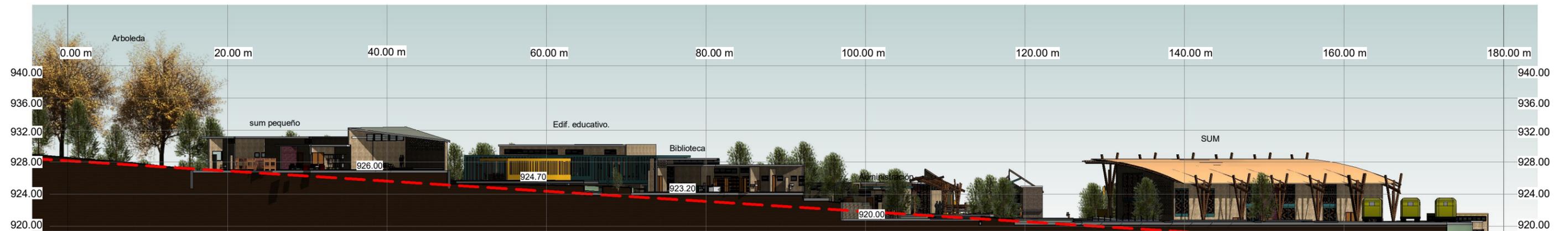
EL PORCENTAJE DEL PARQUEO ES DE 6.25%.





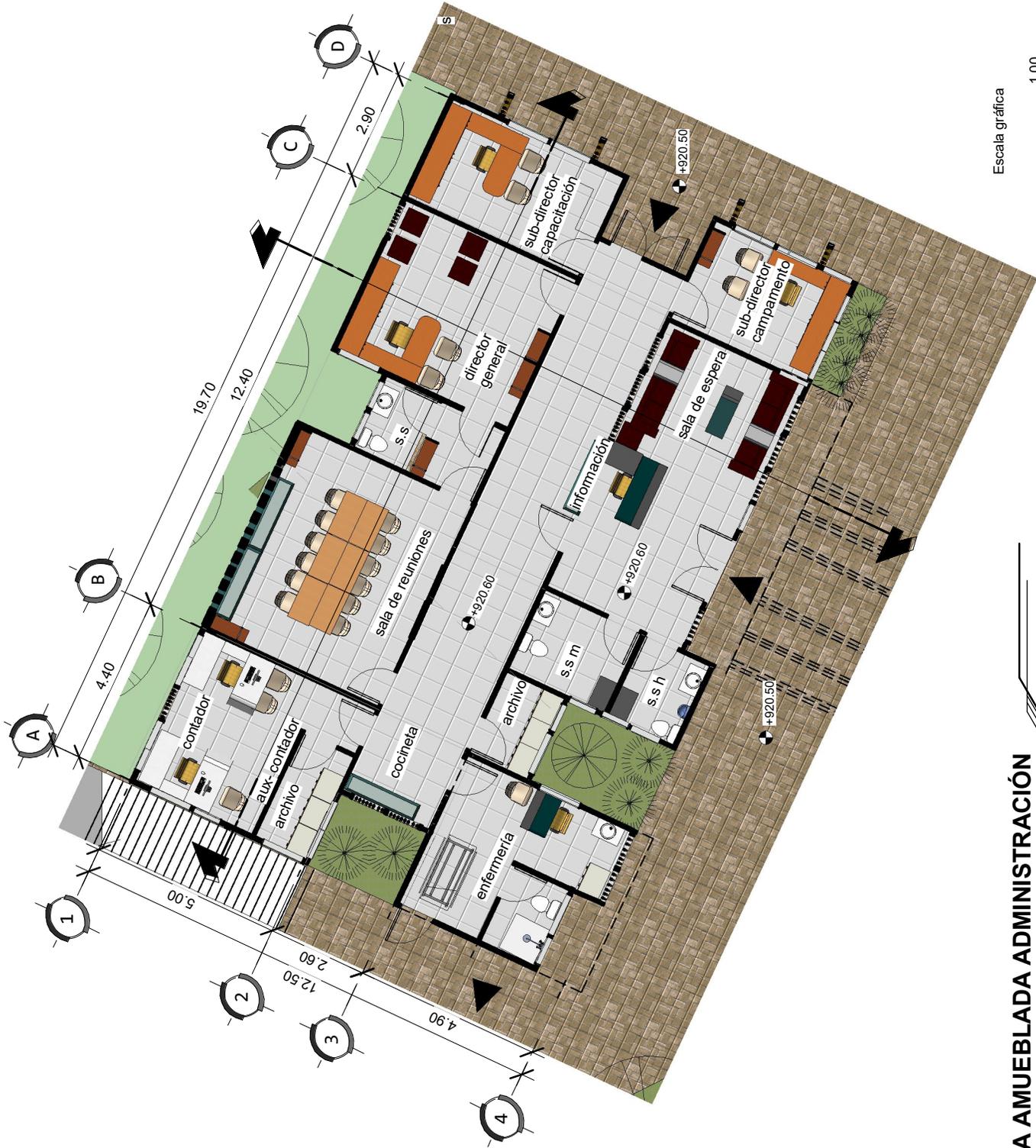
SECCIÓN 1-1' DEL CONJUNTO

ESC 1:500

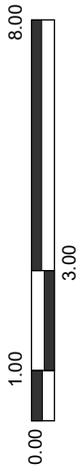


SECCIÓN 2-2' DEL CONJUNTO

ESC 1:500



Escala gráfica

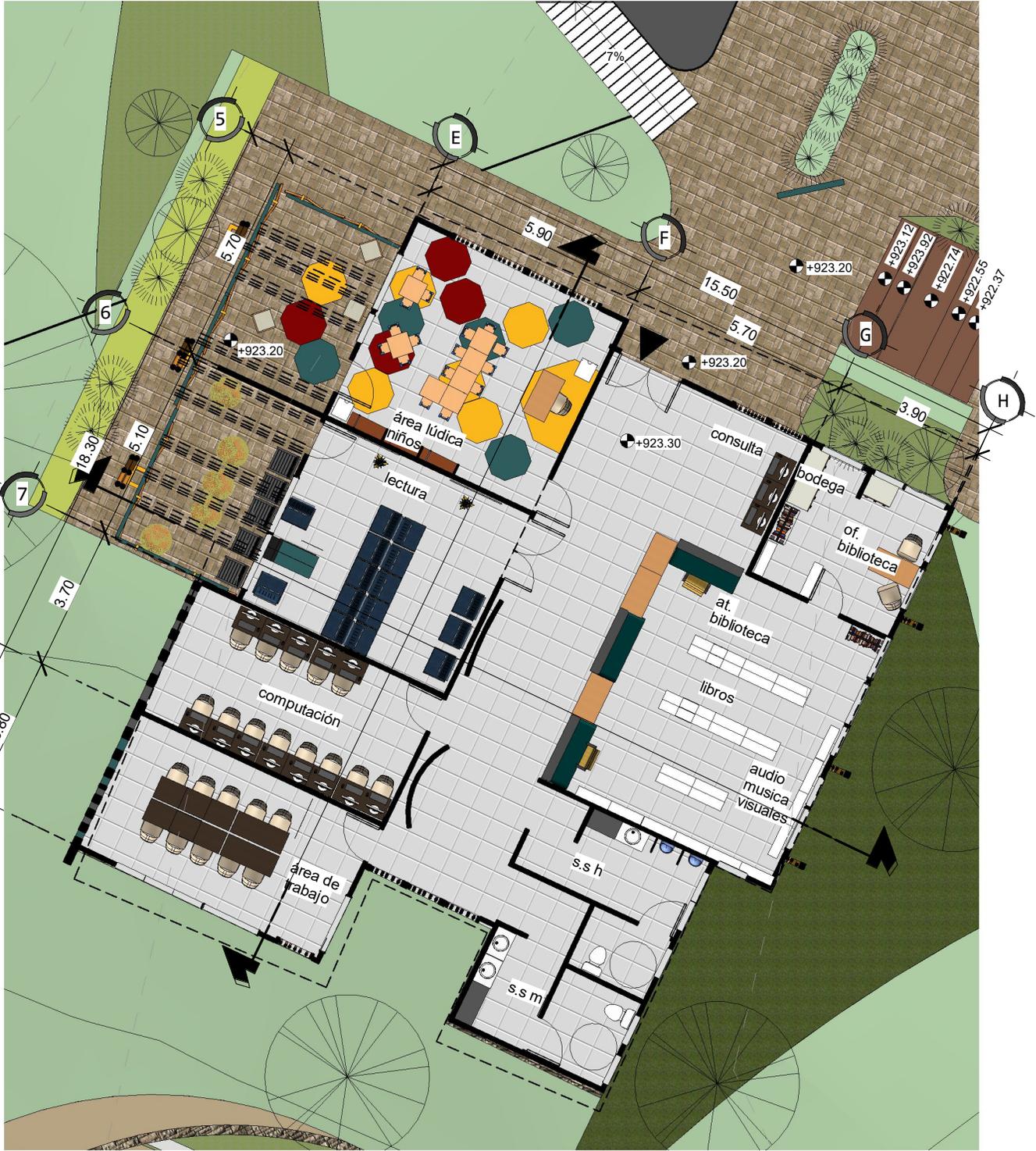


PLANTA AMUEBLADA ADMINISTRACIÓN

ESC 1:150

CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL, PIEDRA BLANCA, JUTIAPA.

No. 3/35

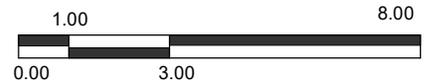


CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL, PIEDRA BLANCA JUTIAPA.

PLANTA AMUEBLADA BIBLIOTECA

ESC 1:150

Escala gráfica





PLANTA BAJA EDIFICIO EDUCATIVO

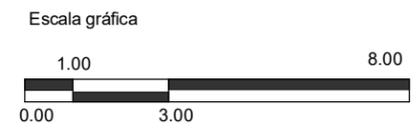
ESC 1:150

Escala gráfica





PLANTA ALTA EDIFICIO EDUCATIVO
 ESC 1:150

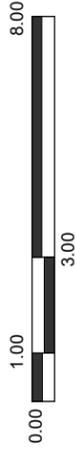


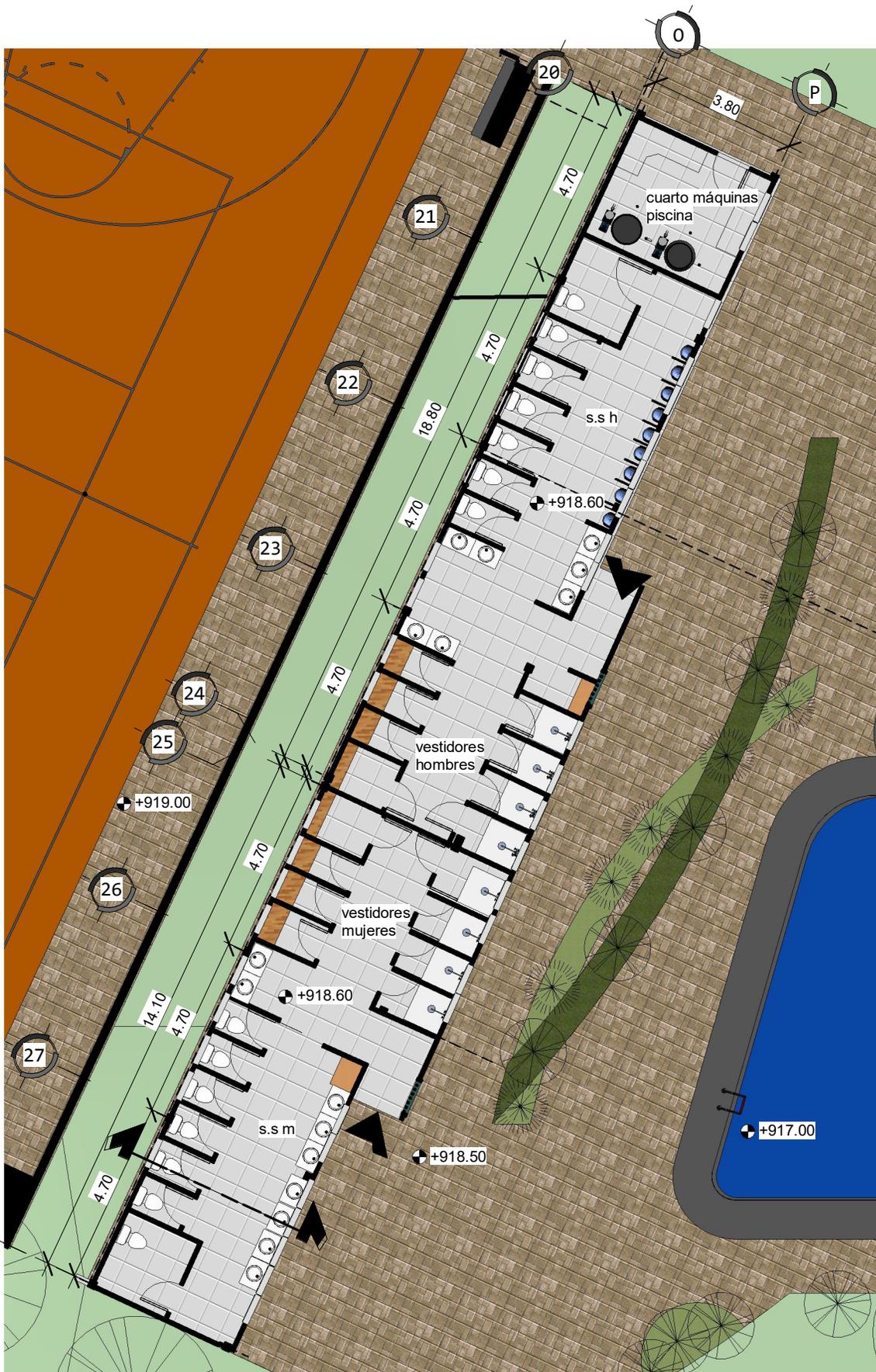


PLANTA AMUEBALADA SUM

ESC 1:150

Escala gráfica





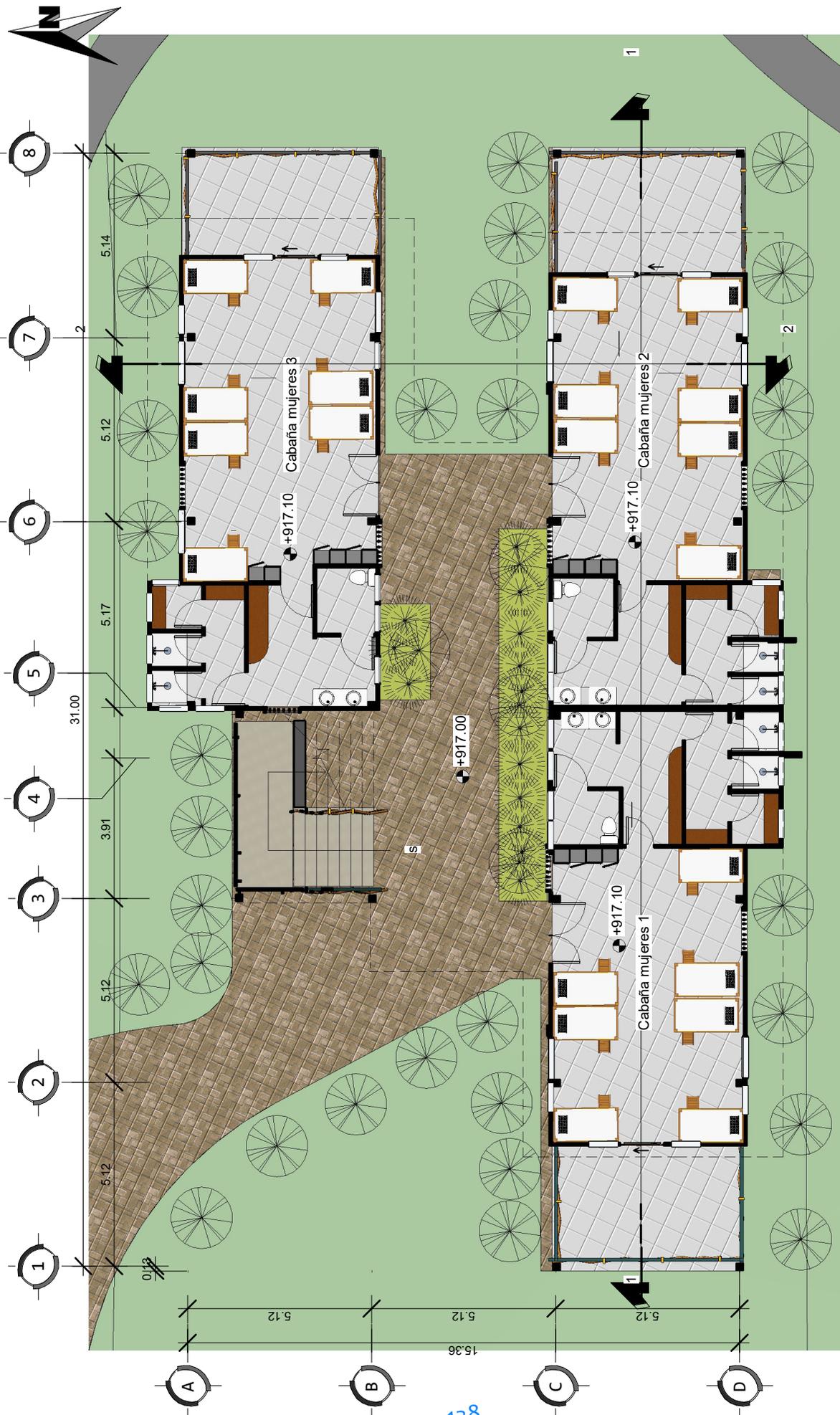
CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL, PIEDRA BLANCA JUTIAPA.

PLANTA AMUEBLADA VESTIDORES

ESC 1:150

Escala gráfica

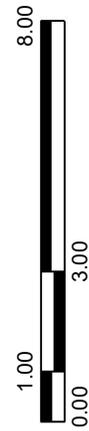


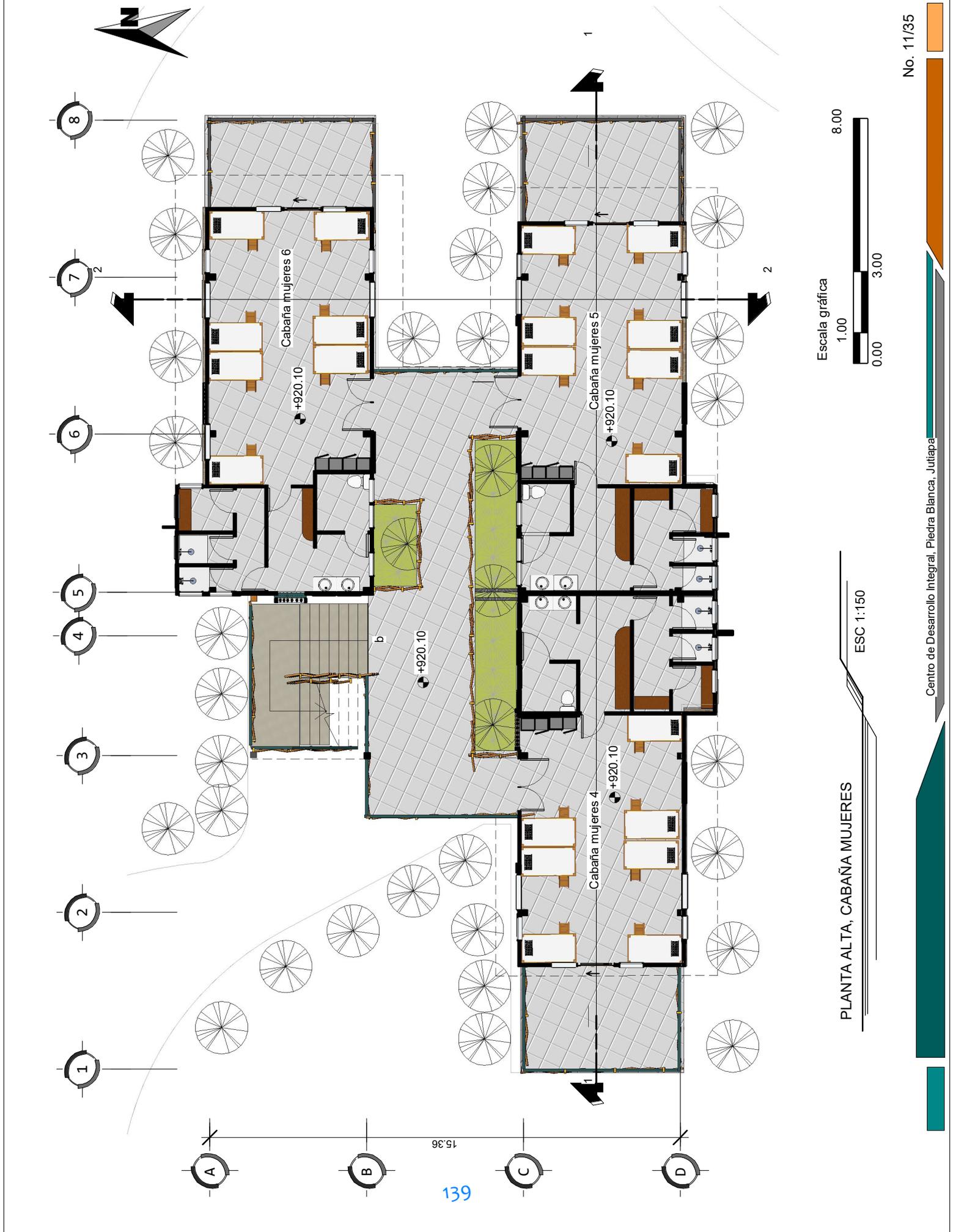


PLANTA BAJA, CABAÑA MUJERES

ESC 1:150

Escala gráfica

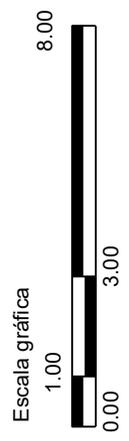


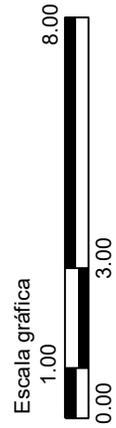


15.36

PLANTA ALTA, CABAÑA MUJERES

ESC 1:150

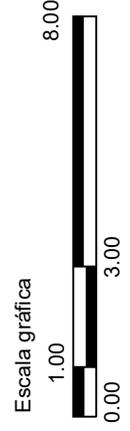
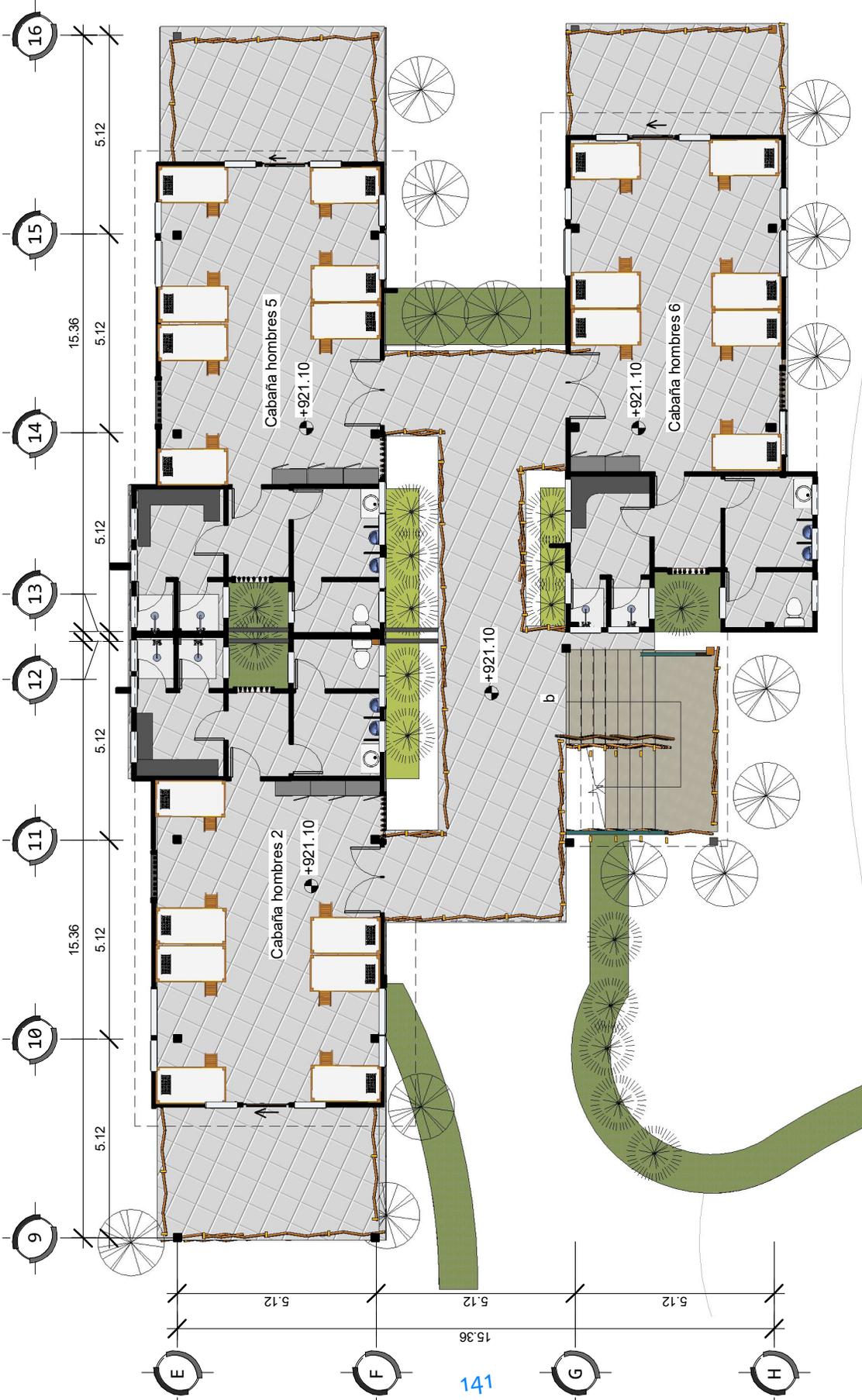




Escala gráfica
1.00
0.00 3.00 8.00

PLANTA BAJA, CABAÑA HOMBRES

ESC 1:150

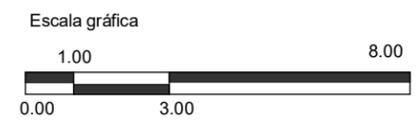


PLANTA ALTA, CABAÑA HOMBRES

ESC 1:150



NOTA:
 ES UNA PROPUESTA A LA REMODELACIÓN DEL QUE ACTUALMENTE ES EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.
 LA VENTILACIÓN DE LAS ÁRESA DE SALA DE ESTAR, ÁREA DE MESAS ES DE FORMA CENITAL.



PLANTA AMUEBLADA ÁREA CAPACITADORES

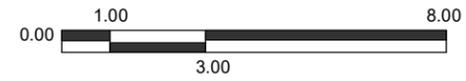
ESC 1:150

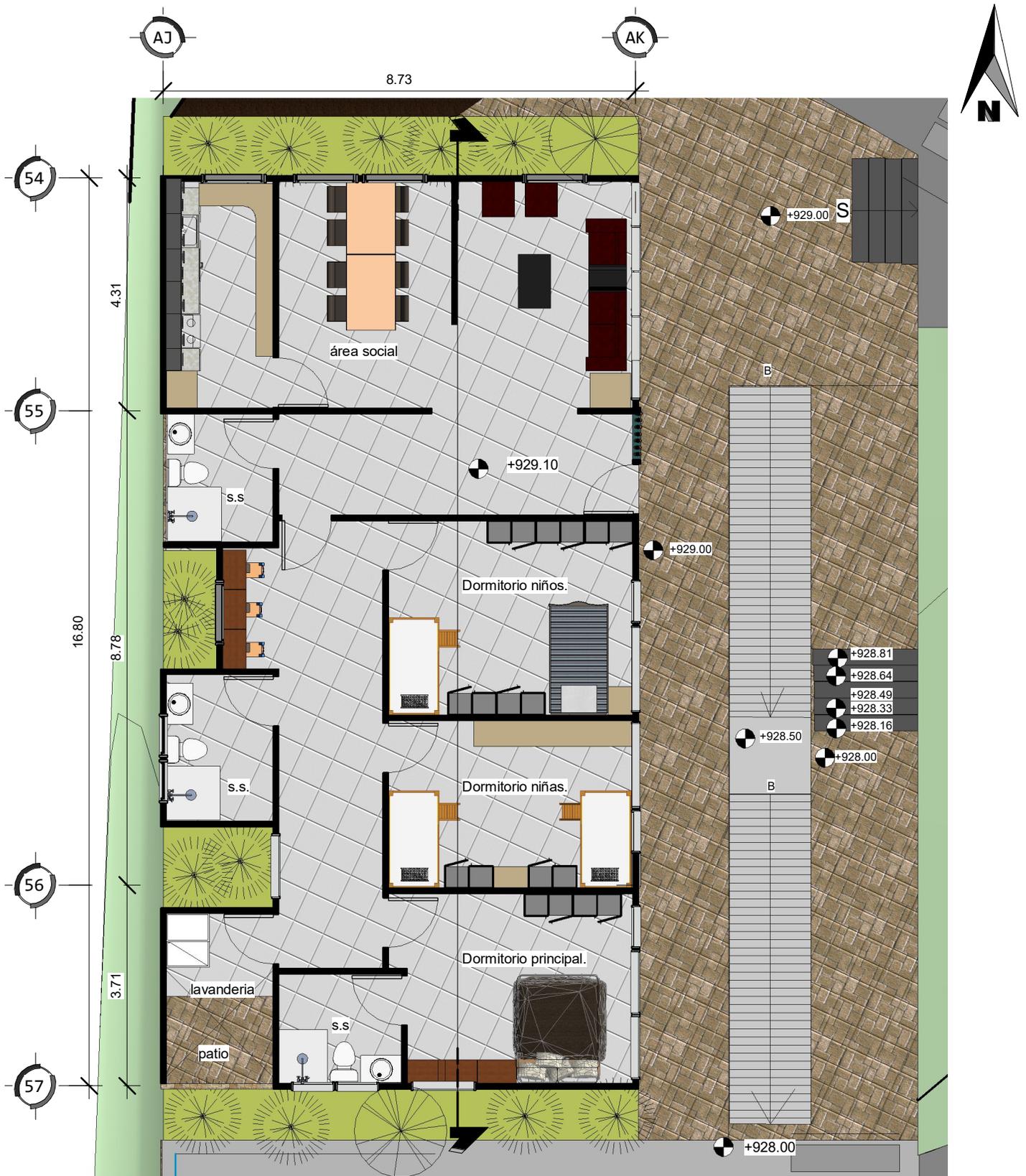


PLANTA OTROS SERVICIOS.

ESC 1:150

Escala gráfica



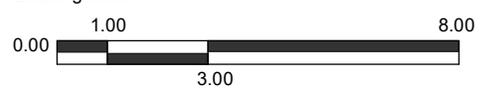


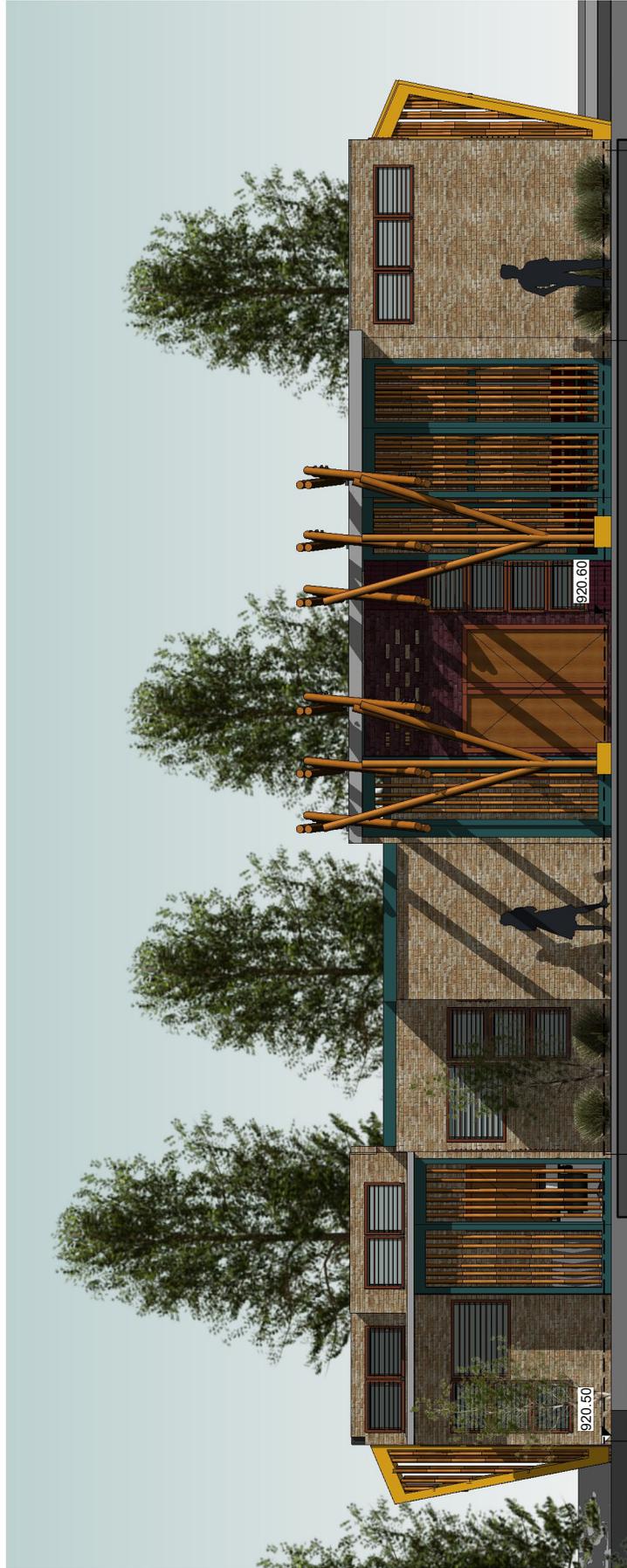
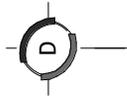
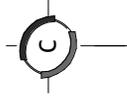
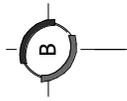
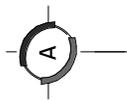
CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL, PIEDRA BLANCA JUTIAPA.

PLANTA AMUEBLADA VIVIENDA GUARDIÁN

ESC 1:150

Escala gráfica

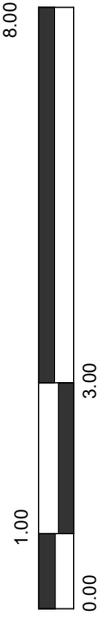


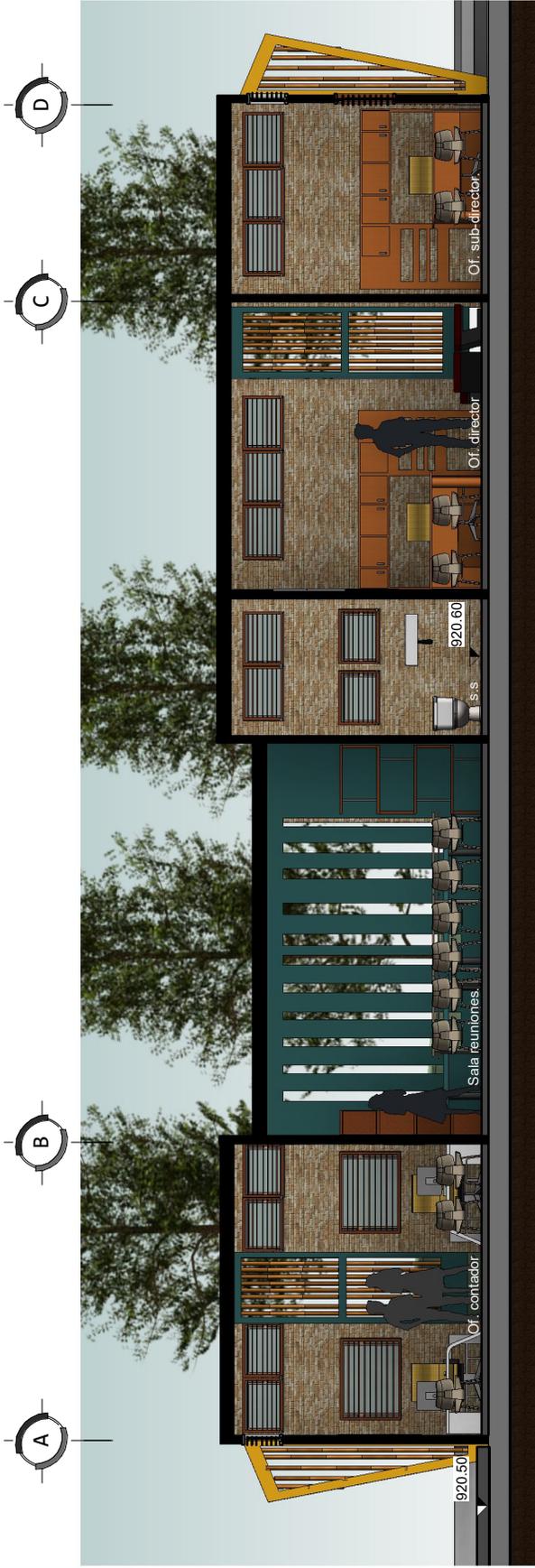


ELEVACIÓN FRONTAL ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100

Escala gráfica





SECCIÓN LONGITUDINAL ADMINISTRACIÓN.

ESC 1:100

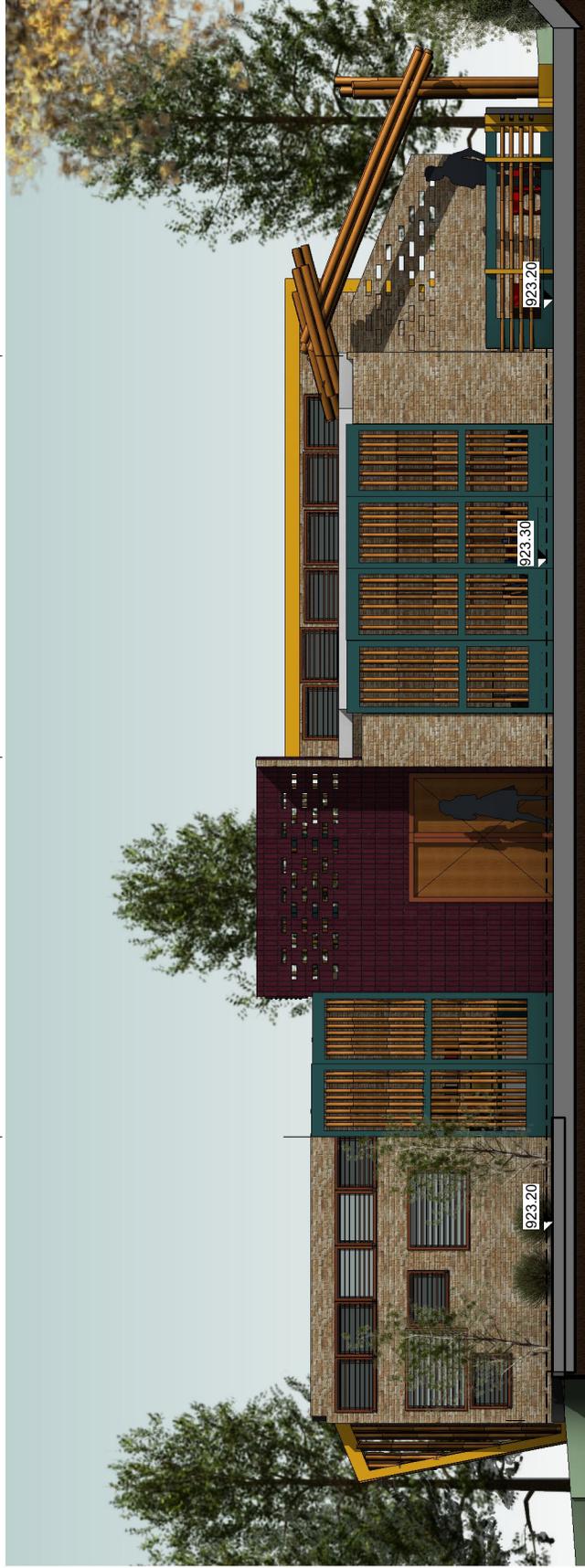
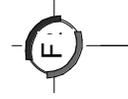
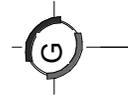
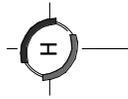


SECCIÓN TRANSVERSAL ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100

Escala gráfica

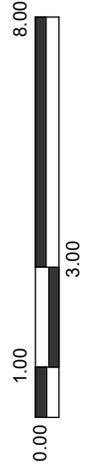


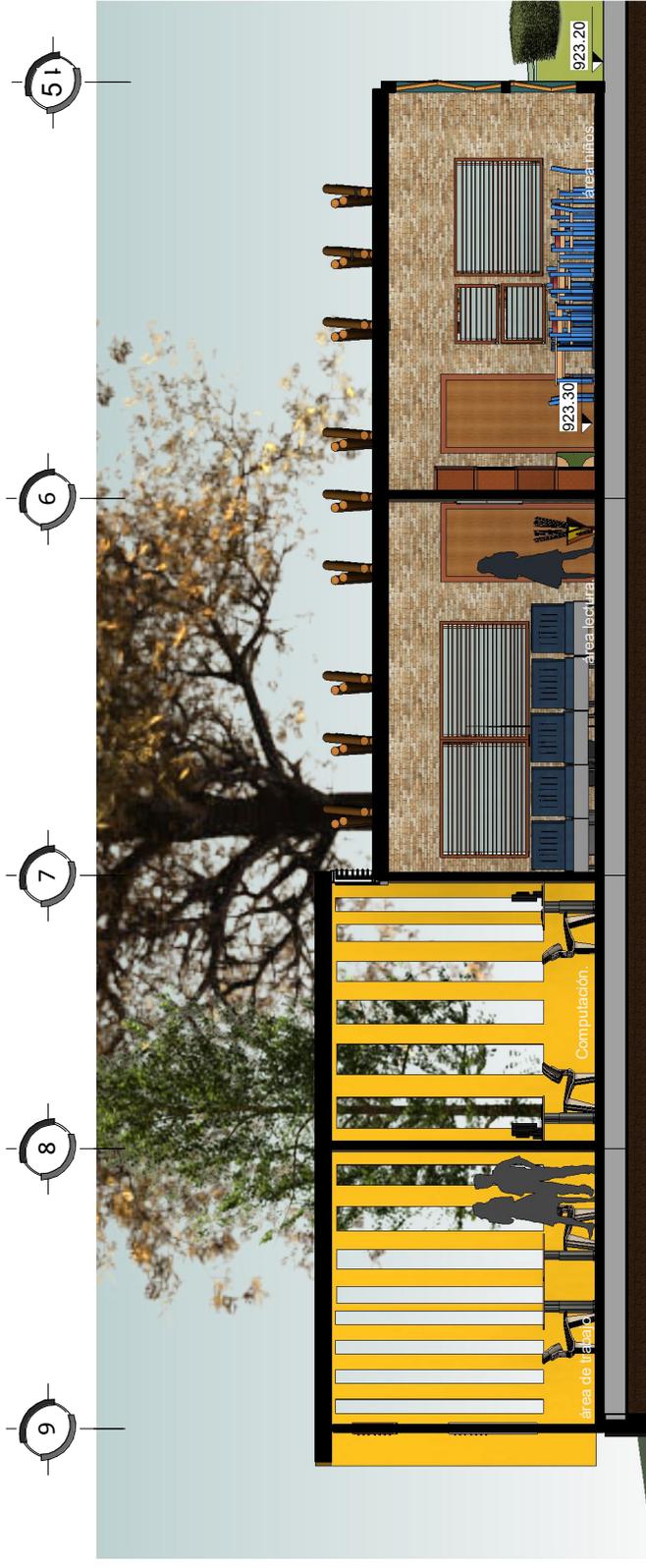


ELEVACIÓN FRONTAL BIBLIOTECA

ESC 1:100

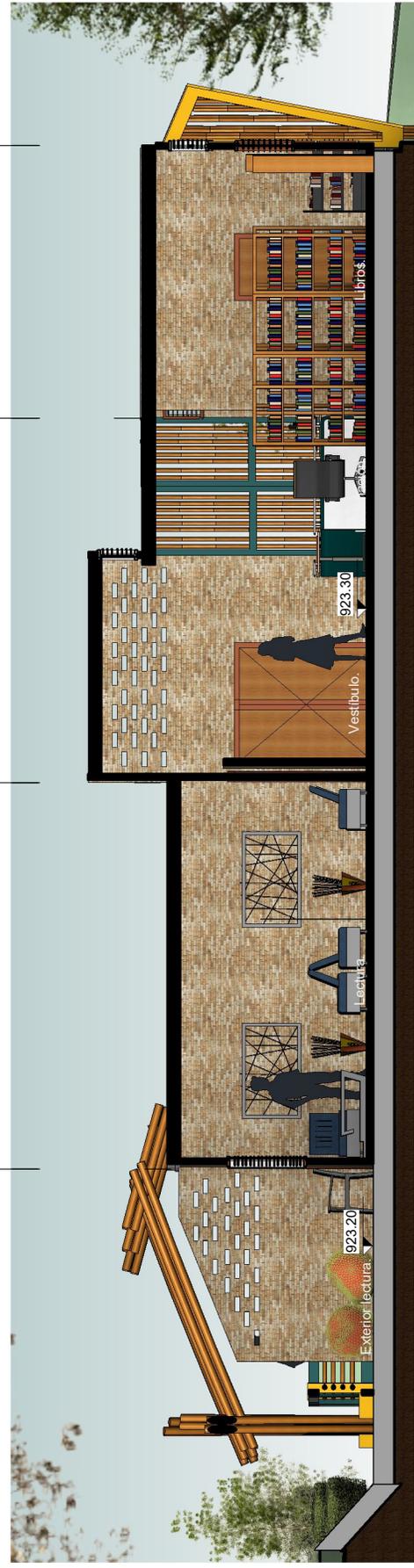
Escala gráfica





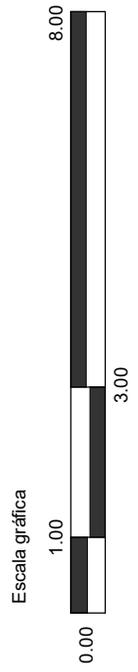
SECCIÓN LONGITUDINAL BIBLIOTECA.

ESC 1:100



SECCIÓN TRANSVERSAL BIBLIOTECA

ESC 1:100

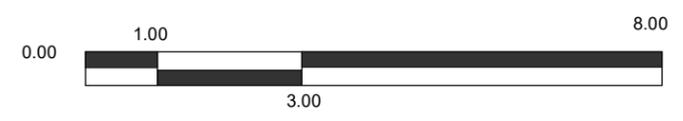




ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO EDUCATIVO

ESC 1:100

Escala gráfica



CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL, PIEDRA BLANCA JUTIAPA



SECCIÓN TRANSVERSAL EDIFICIO EDUCATIVO

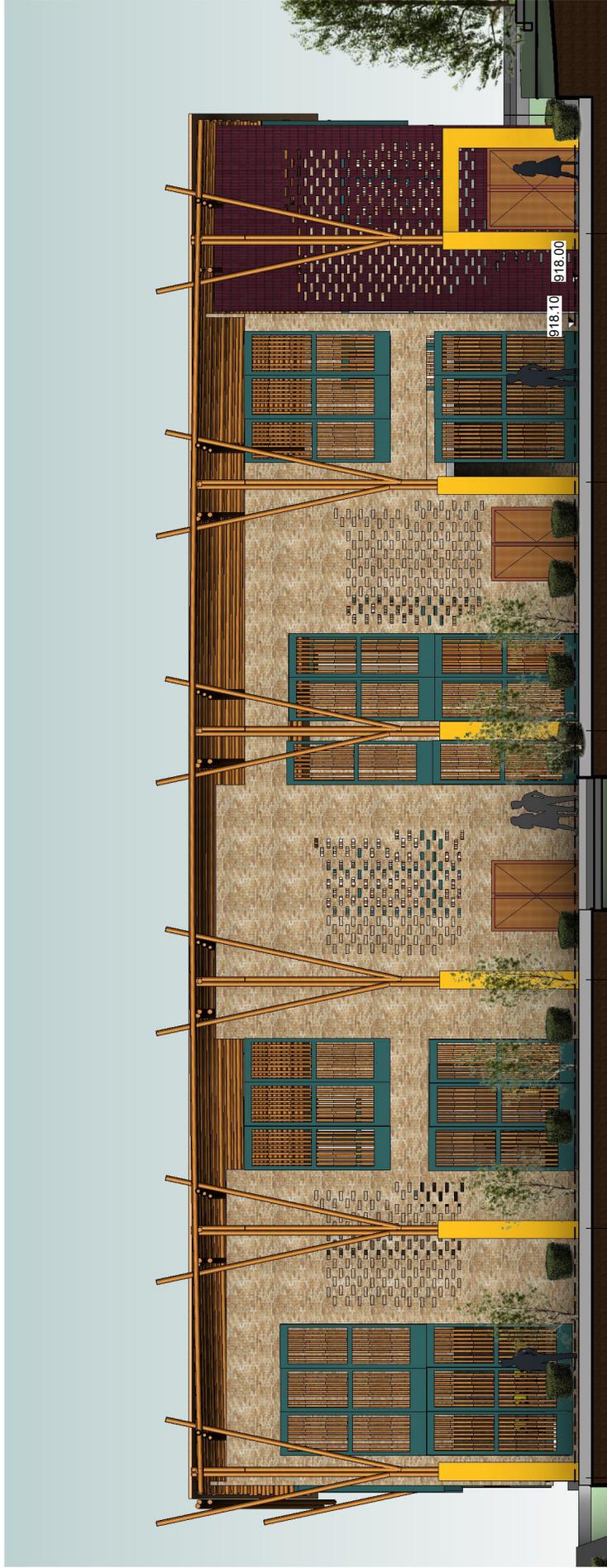
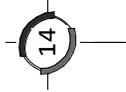
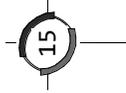
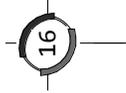
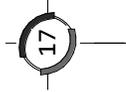
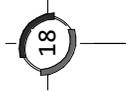
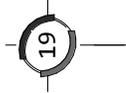
ESC 1:125



SECCIÓN LONGITUDINAL EDIFICIO EDUCATIVO

ESC 1:125

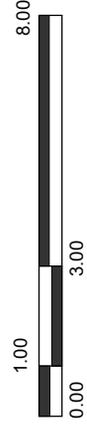


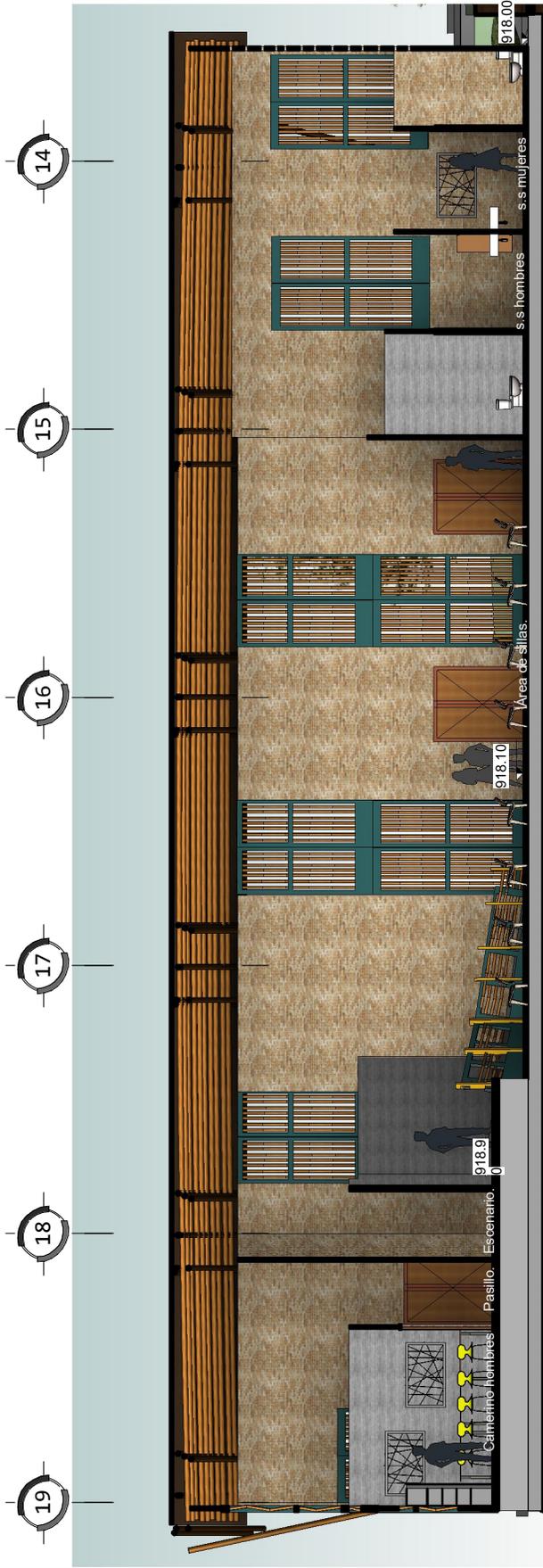


ELEVACIÓN FRONTAL SUM

ESC 1:150

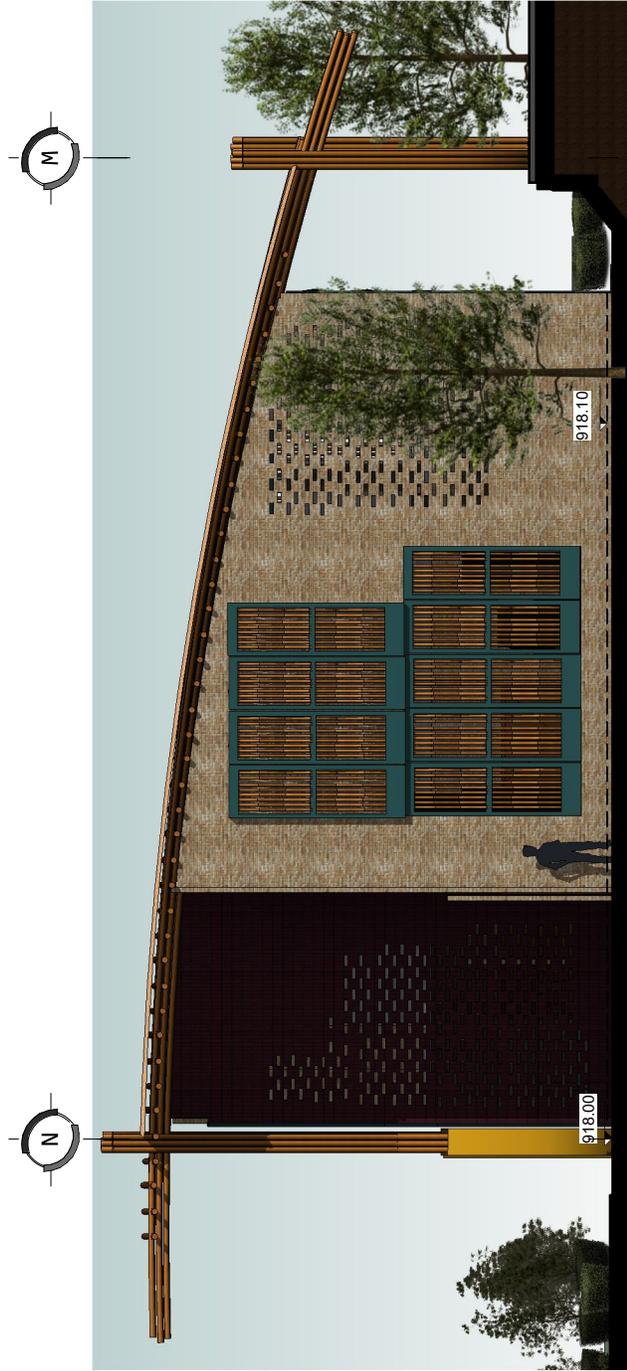
Escala gráfica





SECCIÓN LONGITUDINAL SUM

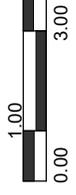
ESC 1:150



ELEVACIÓN LATERAL SUM

ESC 1:150

Escala gráfica





ELEVACIÓN POSTERIOR, CABAÑAS

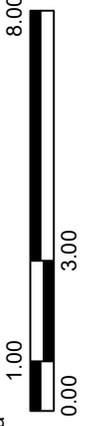
ESC 1:100



ELEVACIÓN LATERAL, CABAÑAS

ESC 1:100

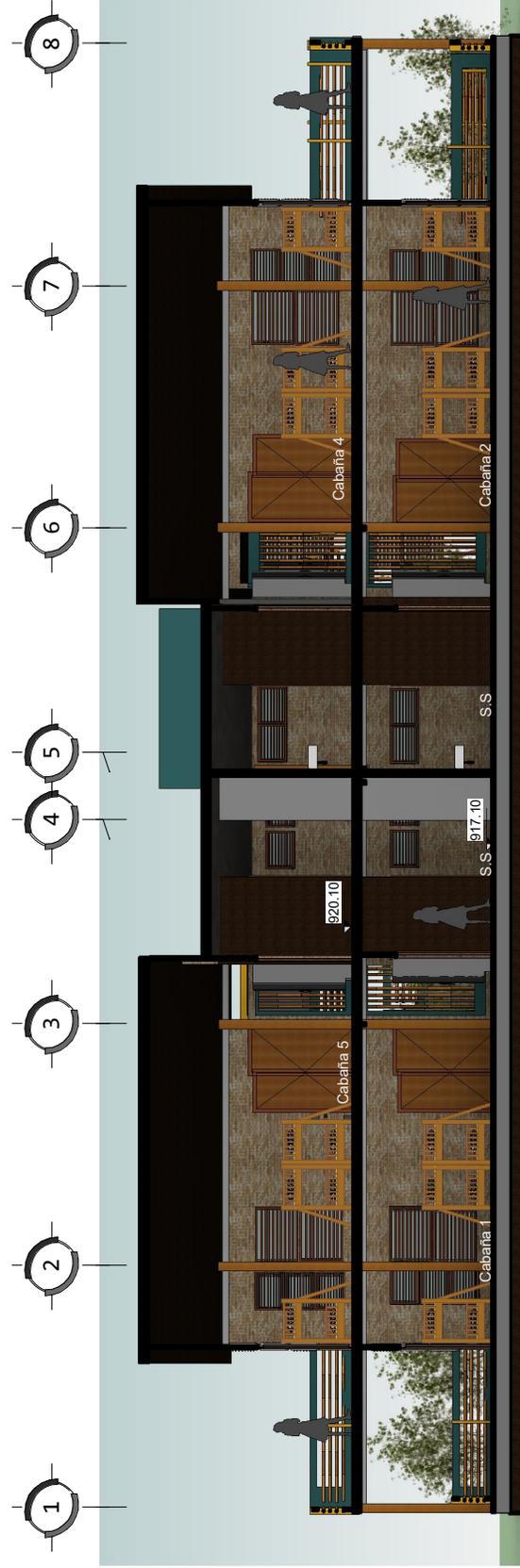
Escala gráfica





SECCIÓN TRANSVERSAL CABAÑA.

ESC 1:100

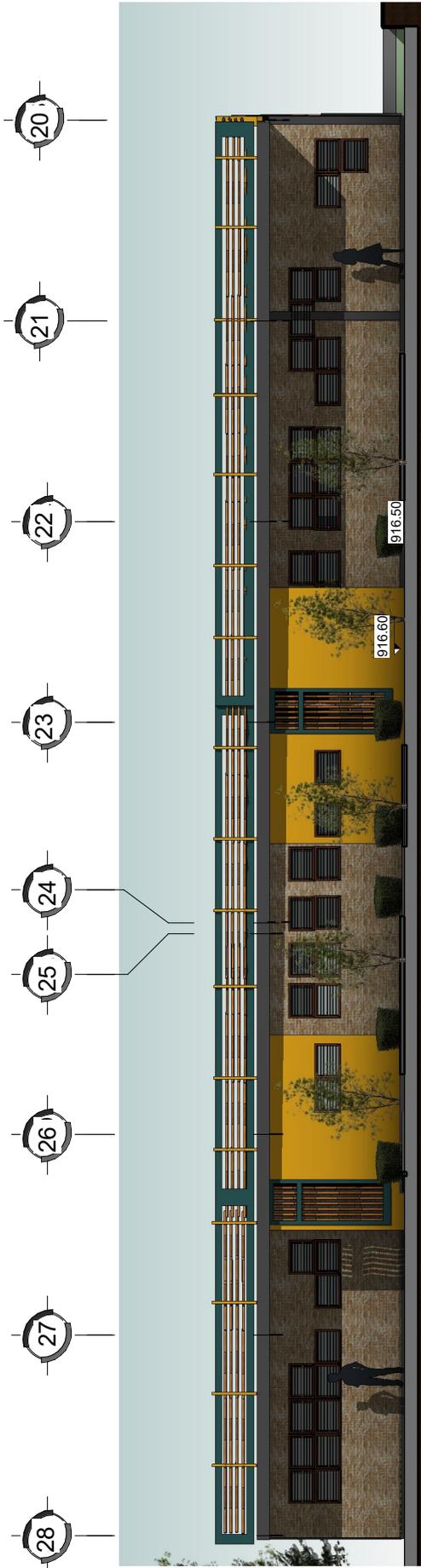


SECCIÓN LONGITUDINAL, CABAÑAS.

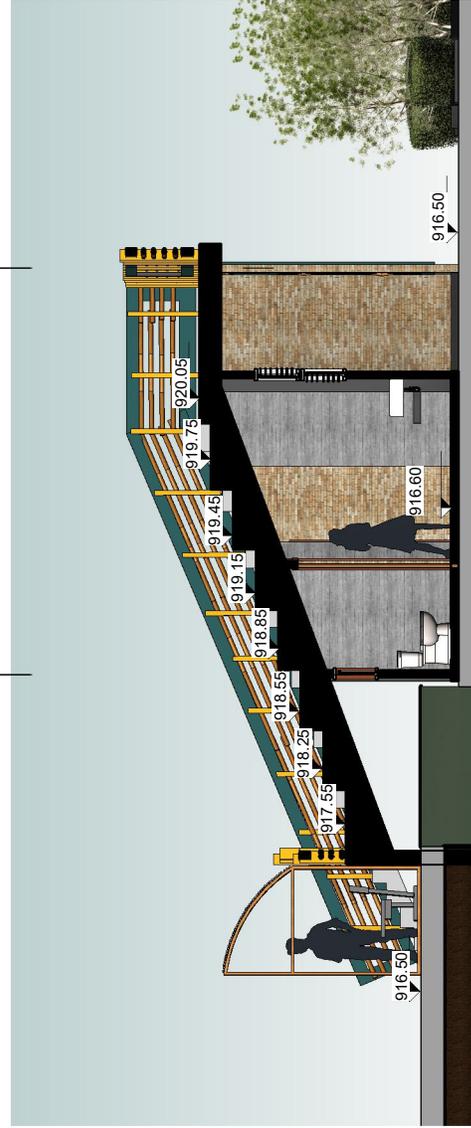
ESC 1:150

Escala gráfica 1.00

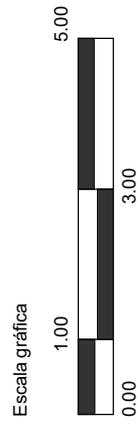


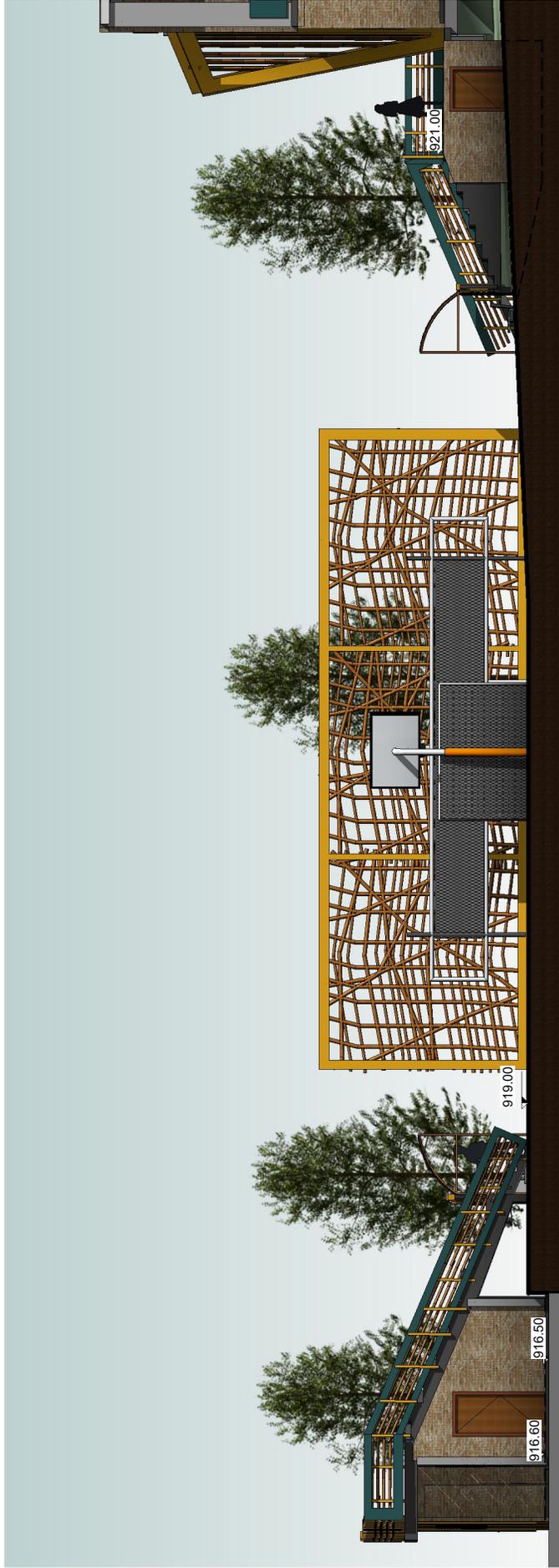


ELEVACIÓN FRONTAL VESTIDORES



SECCIÓN TRANSVERSAL VESTIDORES

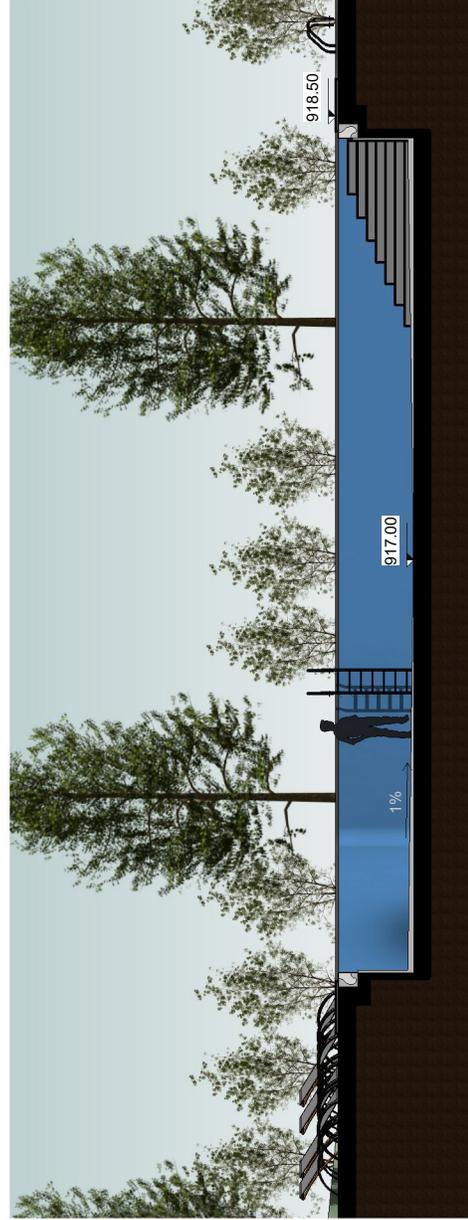




SECCIÓN CANCHA



ESC 1:150

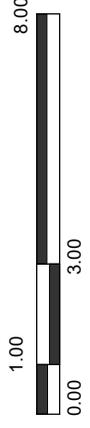


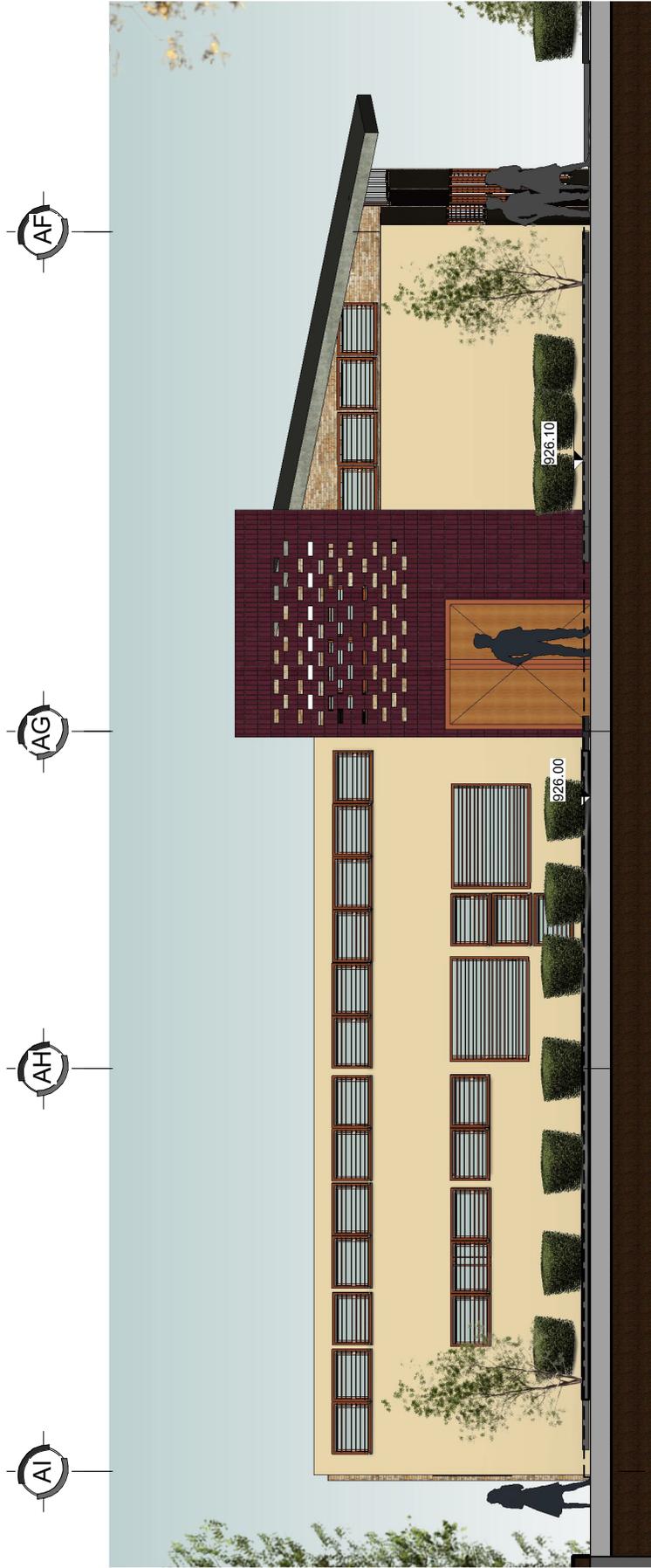
SECCIÓN PISCINA ADULTOS



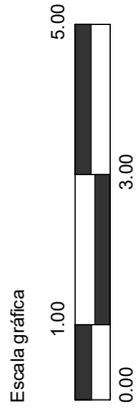
ESC 1:150

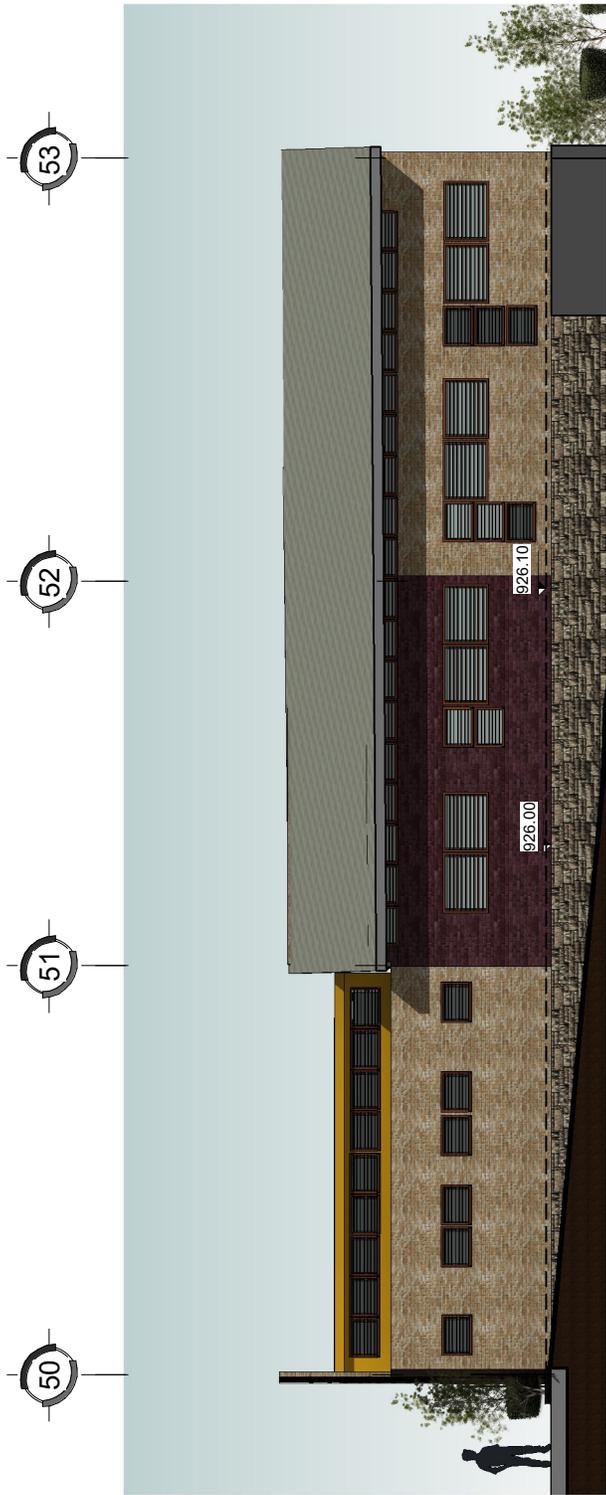
Escala gráfica





ELEVACIÓN FRONTAL SALÓN CAPACITADORES. ESC 1:100





ELEVACIÓN LATERAL SALÓN CAPACITADORES.

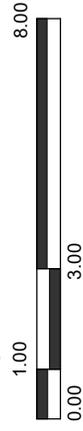
ESC 1:150

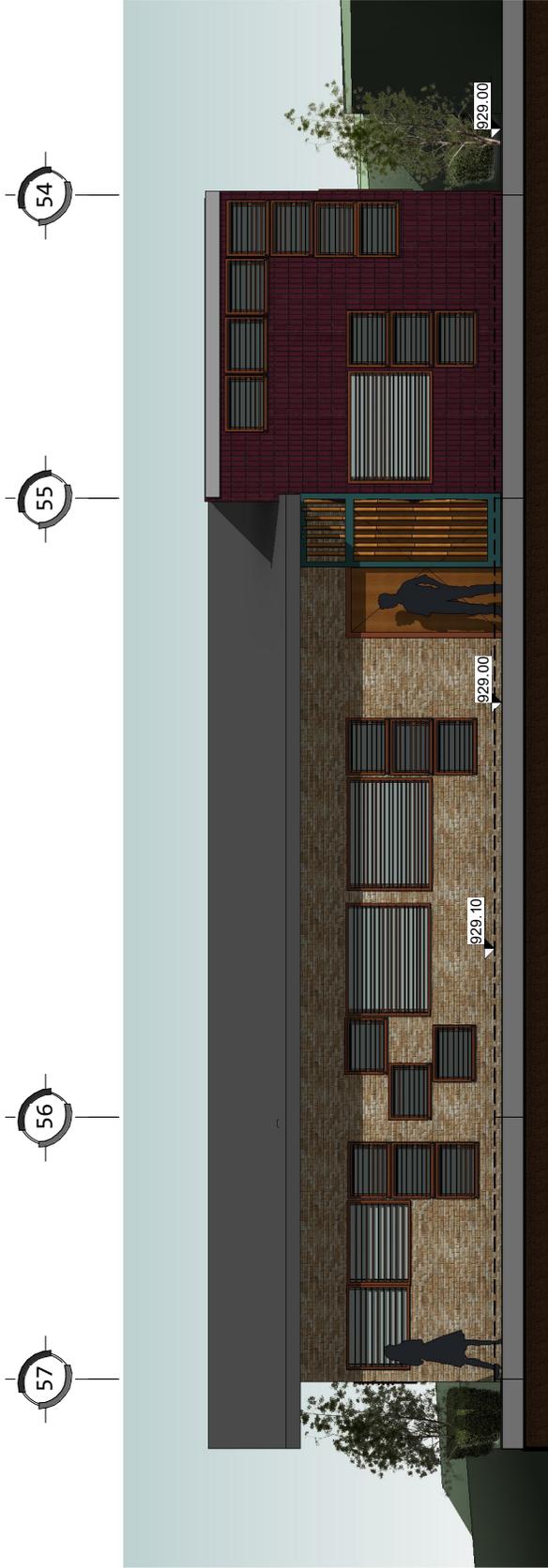


SECCIÓN TRANSVERSAL SALÓN CAPACITADORES.

ESC 1:150

Escala gráfica





ELEVACIÓN FRONTAL VIVIENDA GUARDIAN.

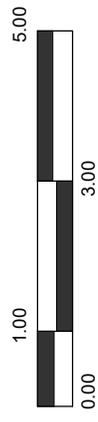
ESC 1:100

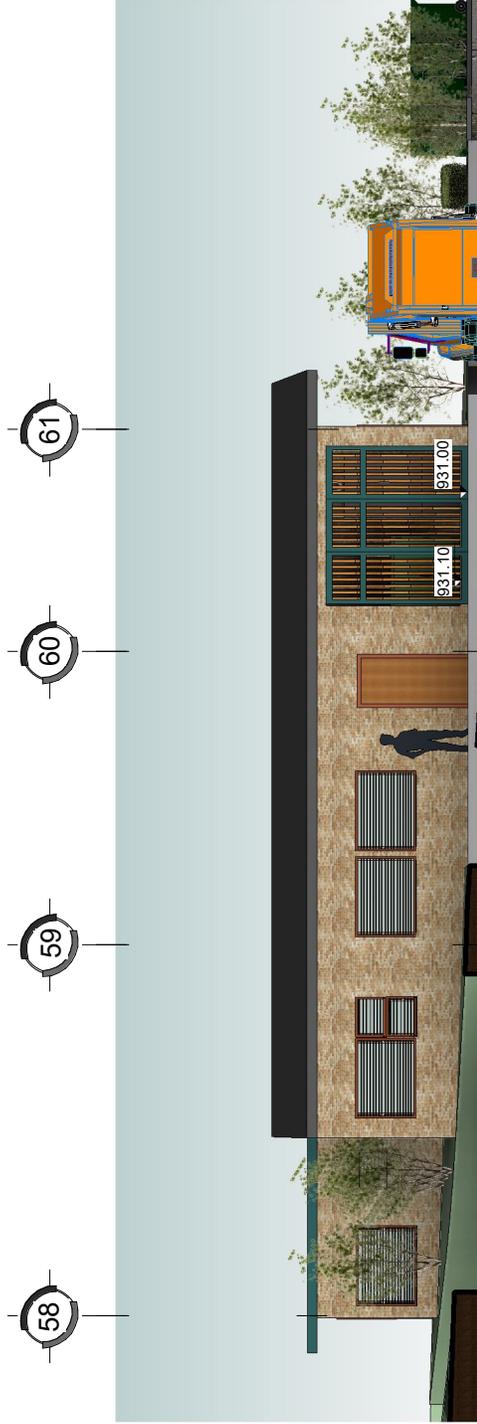


SECCIÓN LONGITUDINAL VIVIENDA GUARDIAN.

ESC 1:100

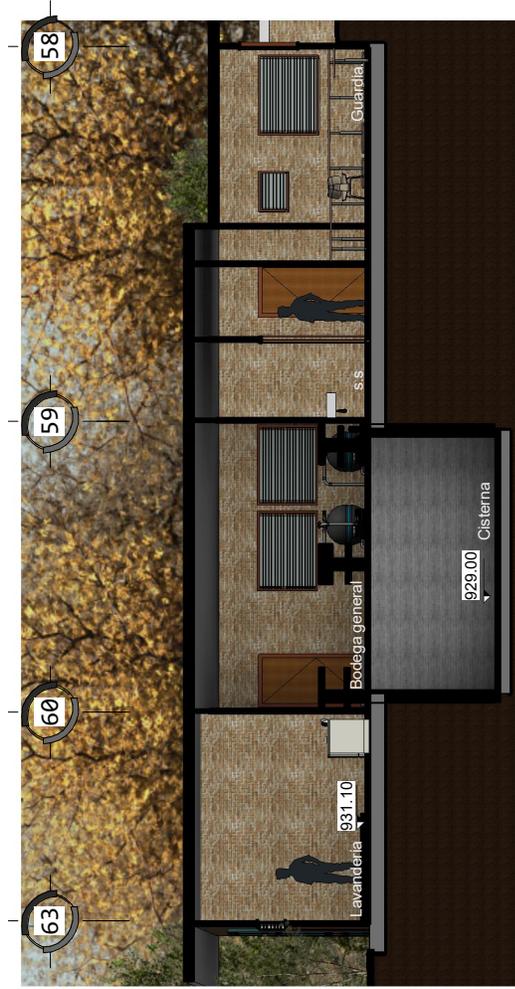
Escala gráfica





ELEVACIÓN FRONTAL OTROS SERVICIOS.

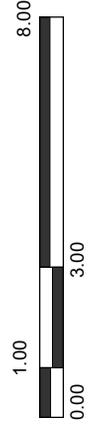
ESC 1:150

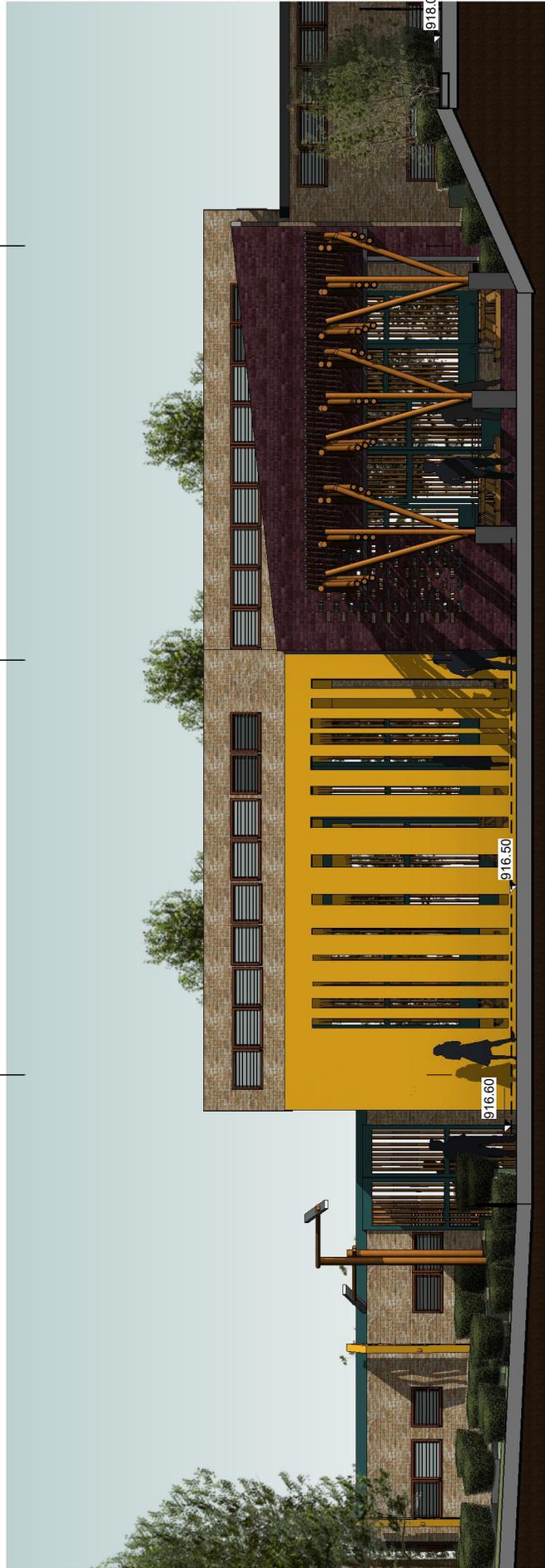
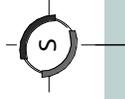
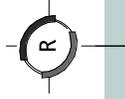
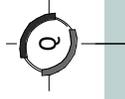


SECCIÓN LONGITUDINAL OTROS SERVICIOS.

ESC 1:150

Escala gráfica





ELEVACIÓN FRONTAL COMEDOR.

ESC 1:125

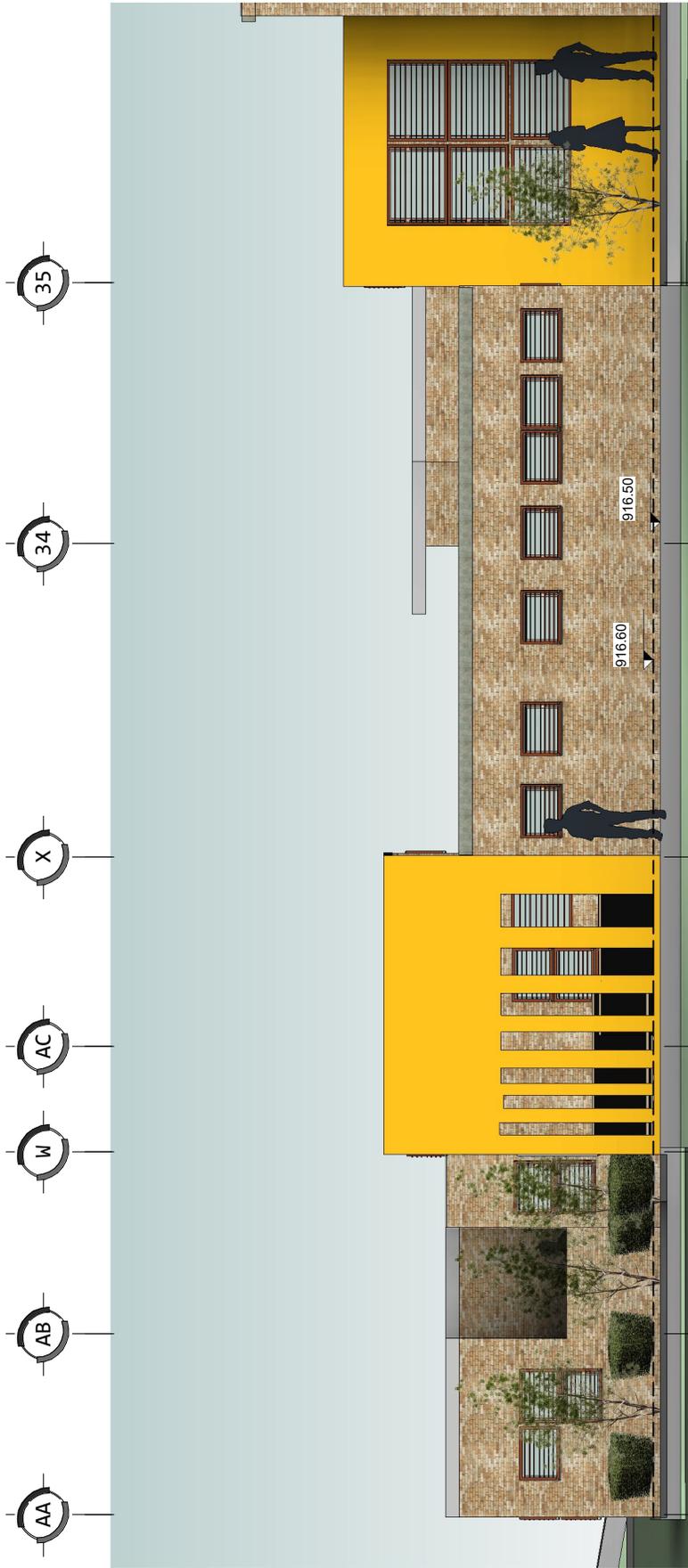
Escala gráfica

1.00

8.00

3.00

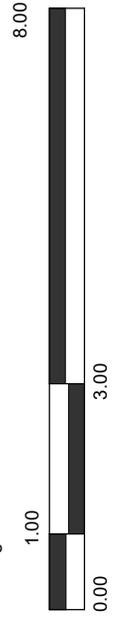
0.00

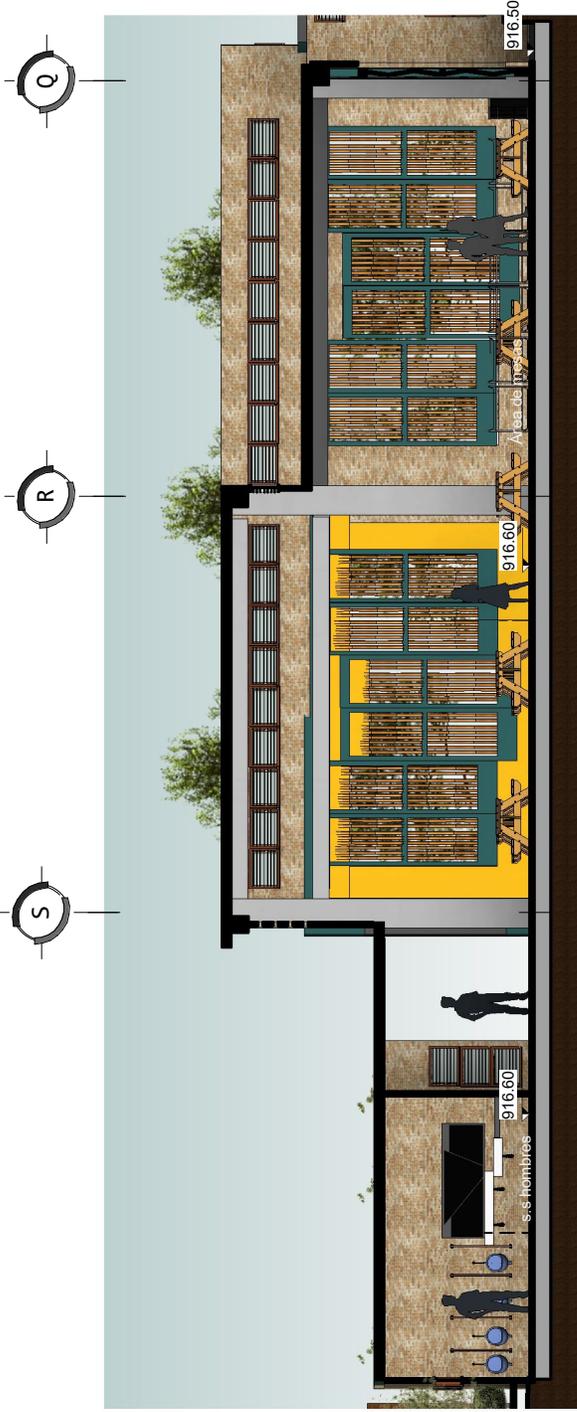


ELEVACIÓN FRONTAL SERVICIOS

ESC 1:100

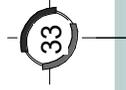
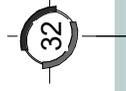
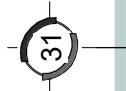
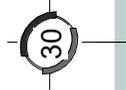
Escala gráfica





SECCIÓN TRANSVERSAL COMEDOR

ESC 1:150



SECCIÓN LONGITUDINAL COMEDOR

ESC 1:150

Escala gráfica



5.1.4) Vistas exteriores e interiores.



VISTA CONJUNTO DESDE ORIENTACIÓN SUR-OESTE



VISTA CONJUNTO DESDE ORIENTACIÓN SUR.



VISTA EXTERIOR EDIFICIO EDUCATIVO



VISTAS INTERIORES DE SALONES DE CLASE Y TALLERES.



VISTA INTERIOR DE ÁREA DE NIÑOS Y BIBLIOTECA.



VISTA EXTERIOR DE BIBLIOTECA.



VISTA EXTERIOR COMEDOR Y SUM.



VISTA INTERIOR DE SUM Y COMEDOR.



VISTA EXTERIOR E INTERIOR DE ÁREA DE LECTURA BIBLIOTECA.



VISTA EXTERIOR DE ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS.



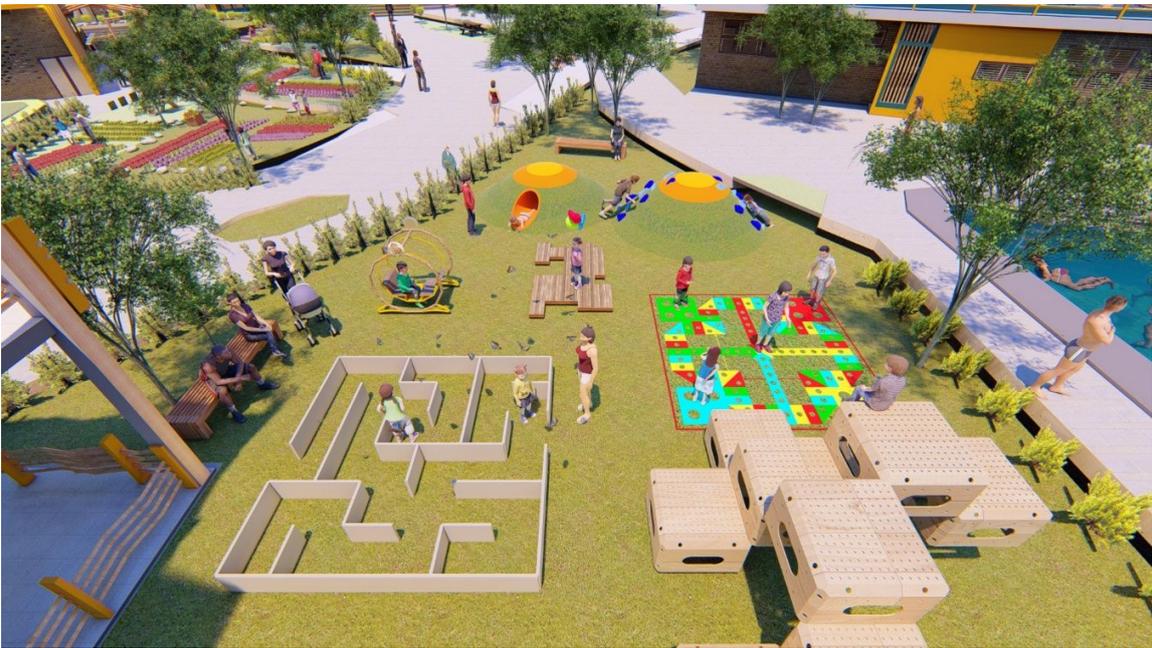
VISTA INTERIOR OFICINA DIRECTOR Y ÁREAS DE ESTAR INTERIORES.



VISTA TEATRO AL AIRE LIBRE.



VISTA ÁREA DE HUERTOS.



VISTA ÁREA DE JUEGOS.



ÁREA DE PISCINAS E INTERIOR DE CABAÑAS.



CANCHA POLIDEPORTIVA.

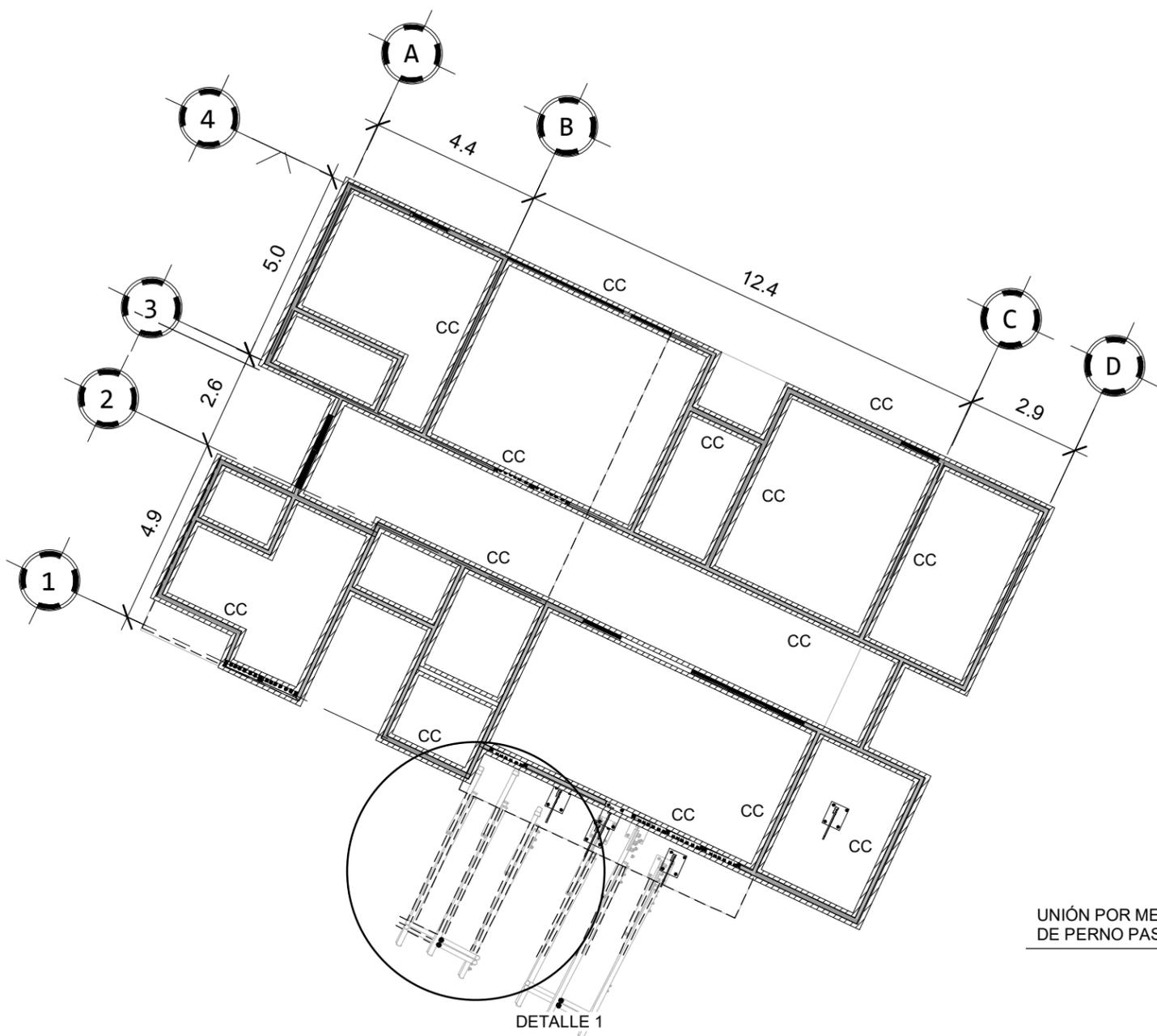
5.1) Estructura de Edificios.

Para los sistemas estructurales desarrollados en este proyecto se tomó en cuenta la economía del proyecto, las necesidades estructurales, los materiales de construcción y la escala humana para la que se está diseñando.

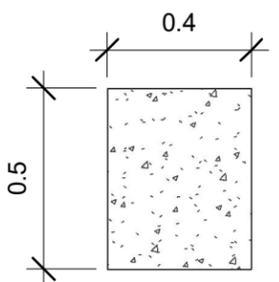
Por ello los sistemas presentados son:

- 1) **Mampostería reforzada:** Conformada por ladrillo y pines fundidos a cada 0.60m. Este sistema se encuentra en los edificios de administración, cocina, servicios, vestidores, biblioteca y en las remodelaciones.
- 2) **Marcos estructurales:** Conformada por concreto en sitio, por columnas, vigas y losas prefabricada. Este sistema se encuentra en el edificio educativo, comedor y cabañas.
- 3) **Estructura de bambú:** conformada por bases de concreto en sitio, anclajes de acero y la estructura portante de bambú. Se encuentra en detalles de fachadas y específicamente en el edificio SUM.

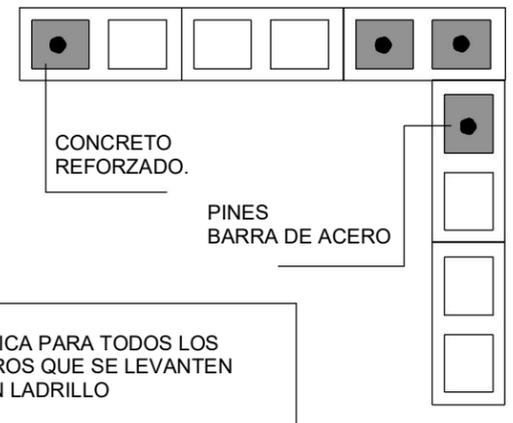
Nota: Las estructuras cuentan con un pre-dimensionamiento general y no es definitivo, dependerá de un estudio específico final al momento de realizar toda la planificación y ejecución correspondiente.



CIMENTO CORRIDO EDIFICIOS 1 NIVEL
ESC 1:200



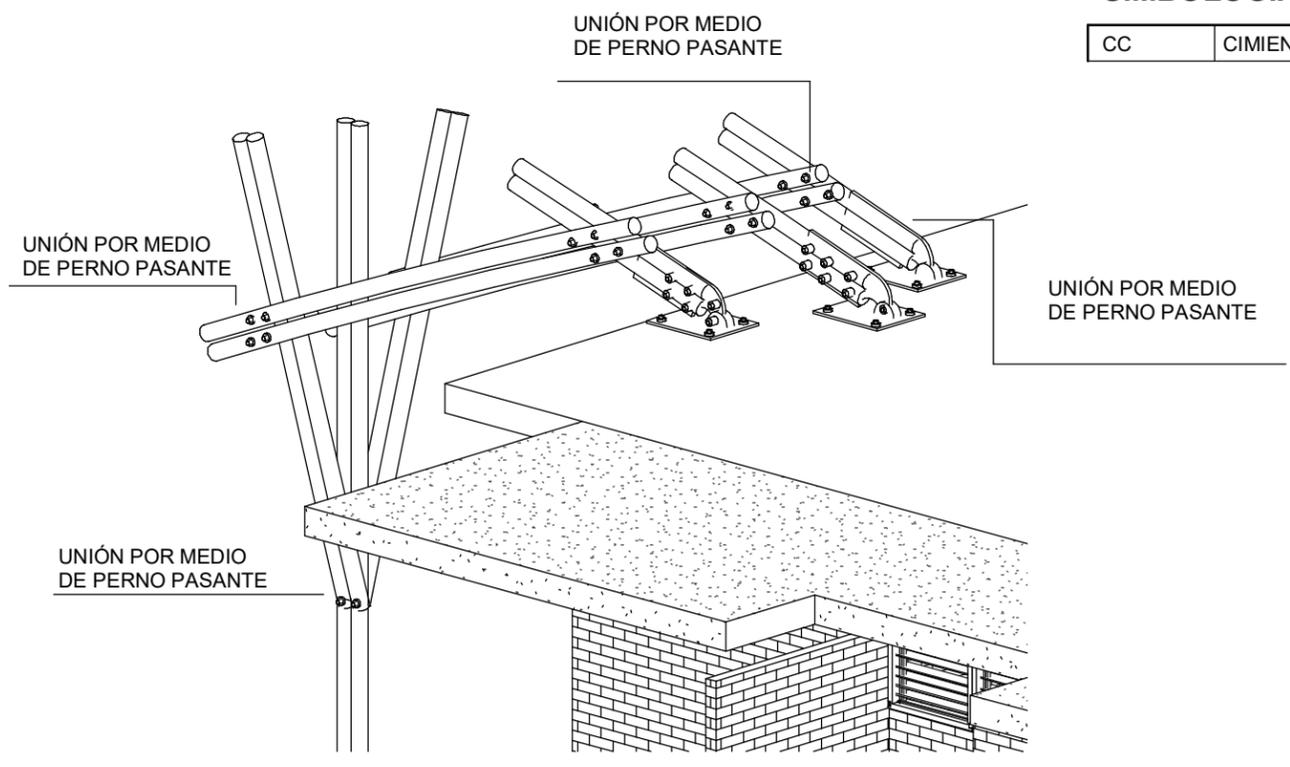
DETALLE DIMENSIONES CIMENTO CORRIDO
ESC 1:20



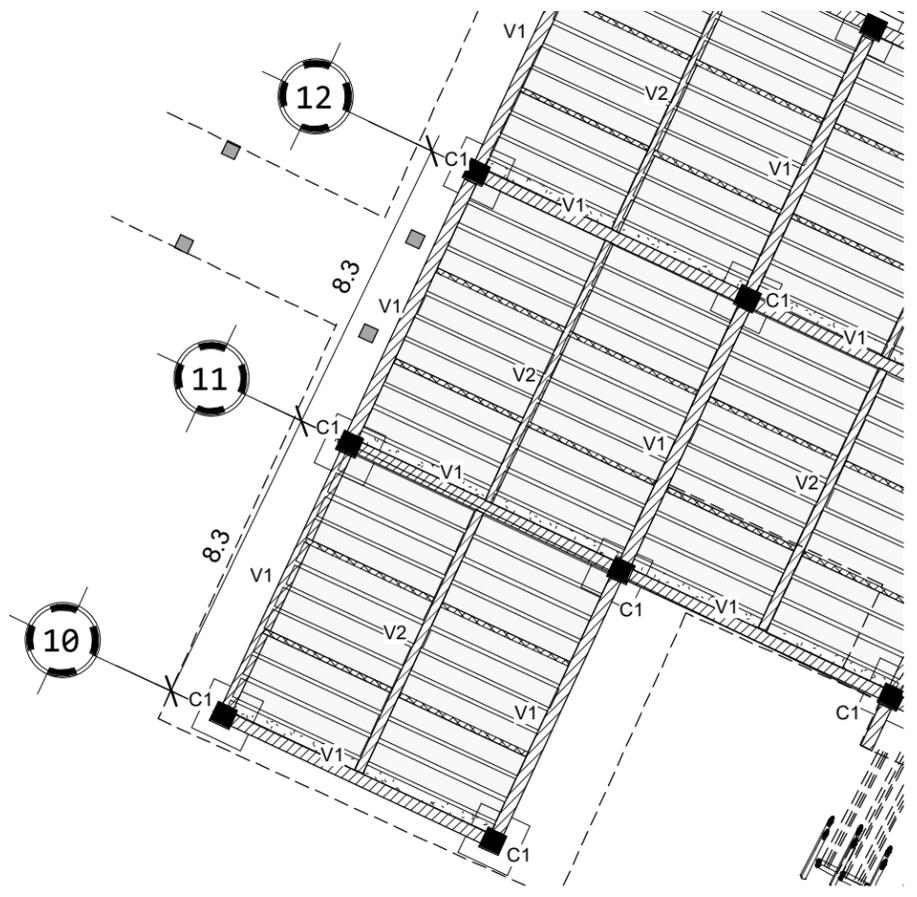
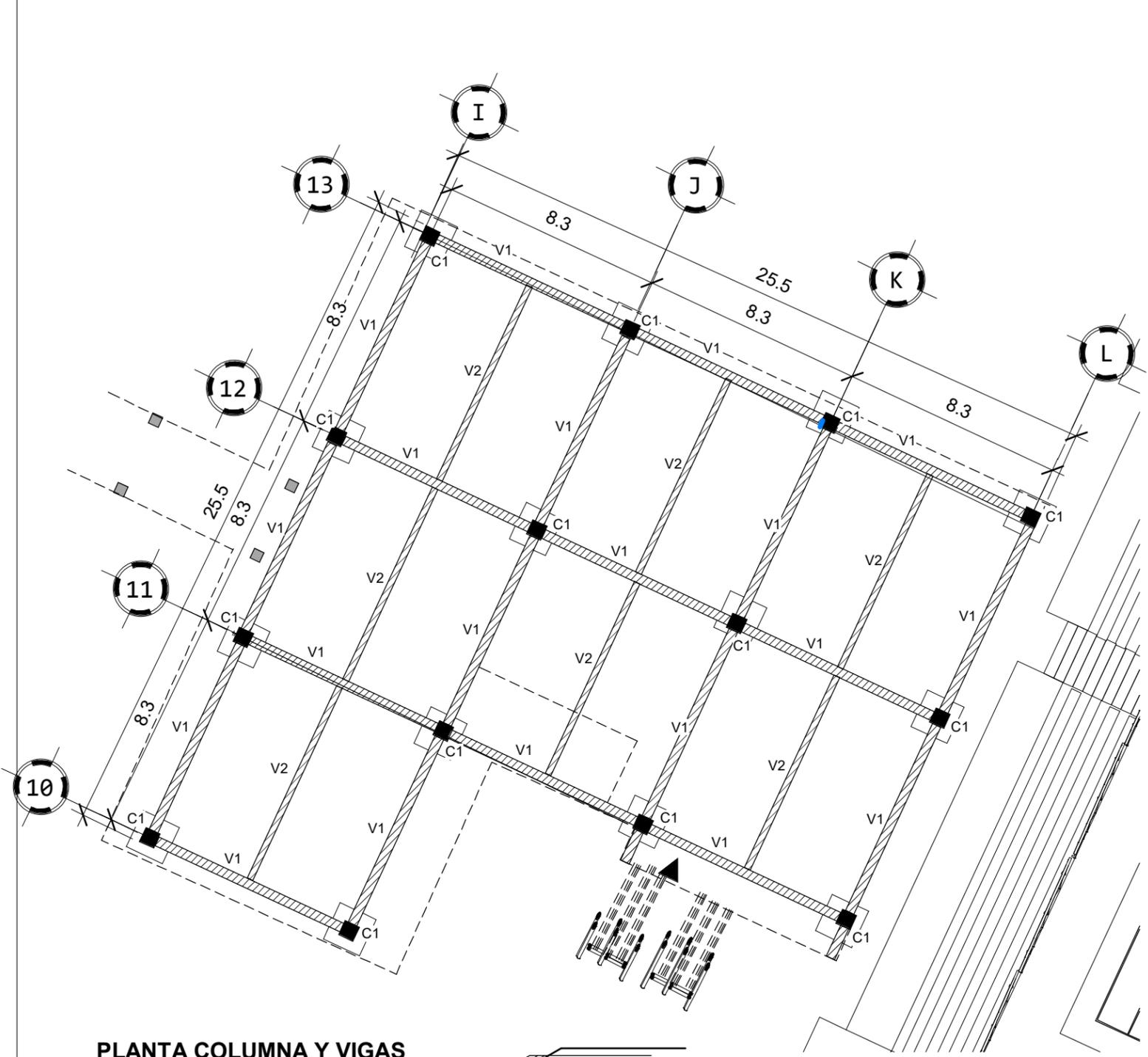
DETALLE MURO LADRILLO PINEADO
ESC 1:10

APLICA PARA TODOS LOS MUROS QUE SE LEVANTEN CON LADRILLO

SIMBOLOGÍA:
CC CIMENTO CORRIDO



ENSAMBLE ESTRUCTURA BAMBÚ CON LOSA DE CONCRETO
ESC 1:50



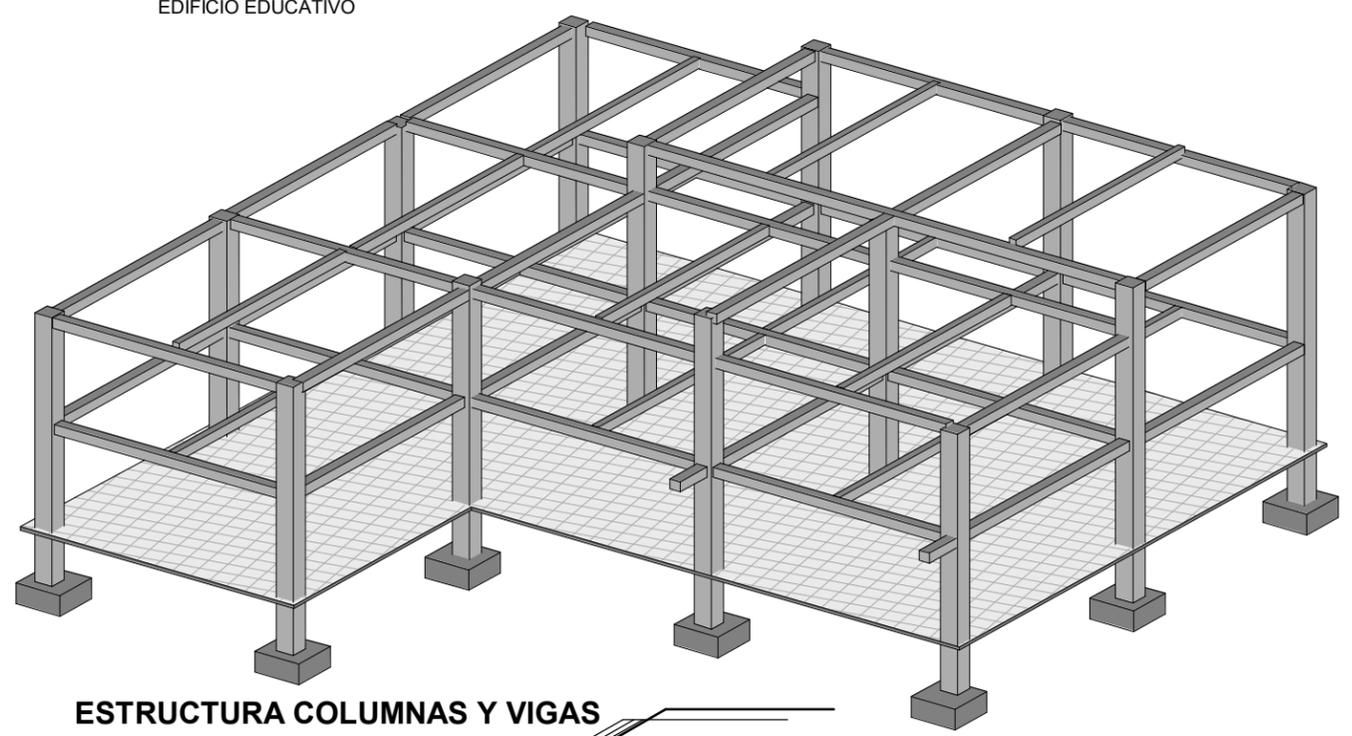
SIMBOLOGÍA:

C1	COLUMNA PRINCIPAL
V1	VIGA PRINCIPAL
V2	VIGA SECUNDARI
	MOLDE LK
	VIGUETA Y MOLDE LK
	RIGIDIZANTE

DETALLE MODULACIÓN LOSA

ESC 1:200

EDIFICIO EDUCATIVO



ESTRUCTURA COLUMNAS Y VIGAS

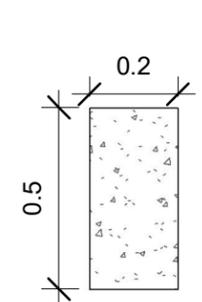
ESC 1:200

EDIFICIO EDUCATIVO

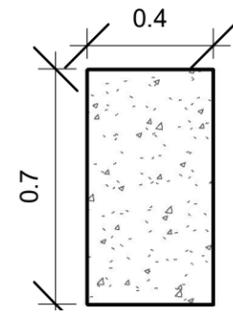
PLANTA COLUMNA Y VIGAS

ESC 1:200

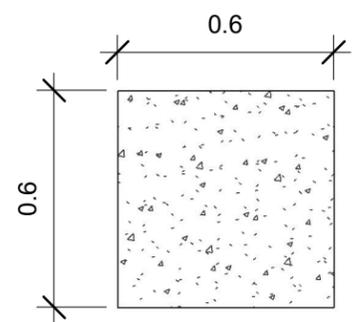
EDIFICIO EDUCATIVO



DIMENSIONES VIGA 2

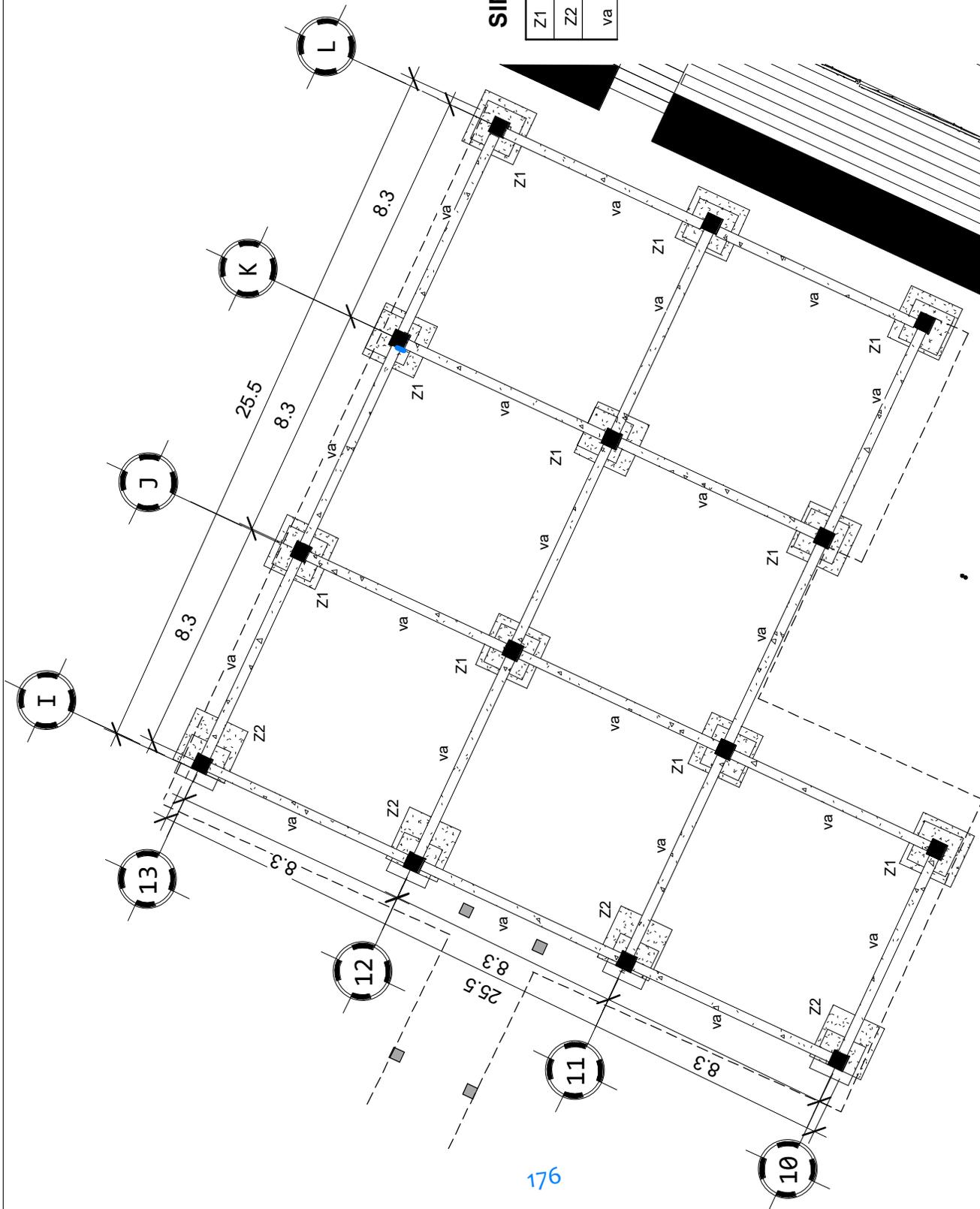


VIGA 1



COLUMNA 1

ESC 1:20 175



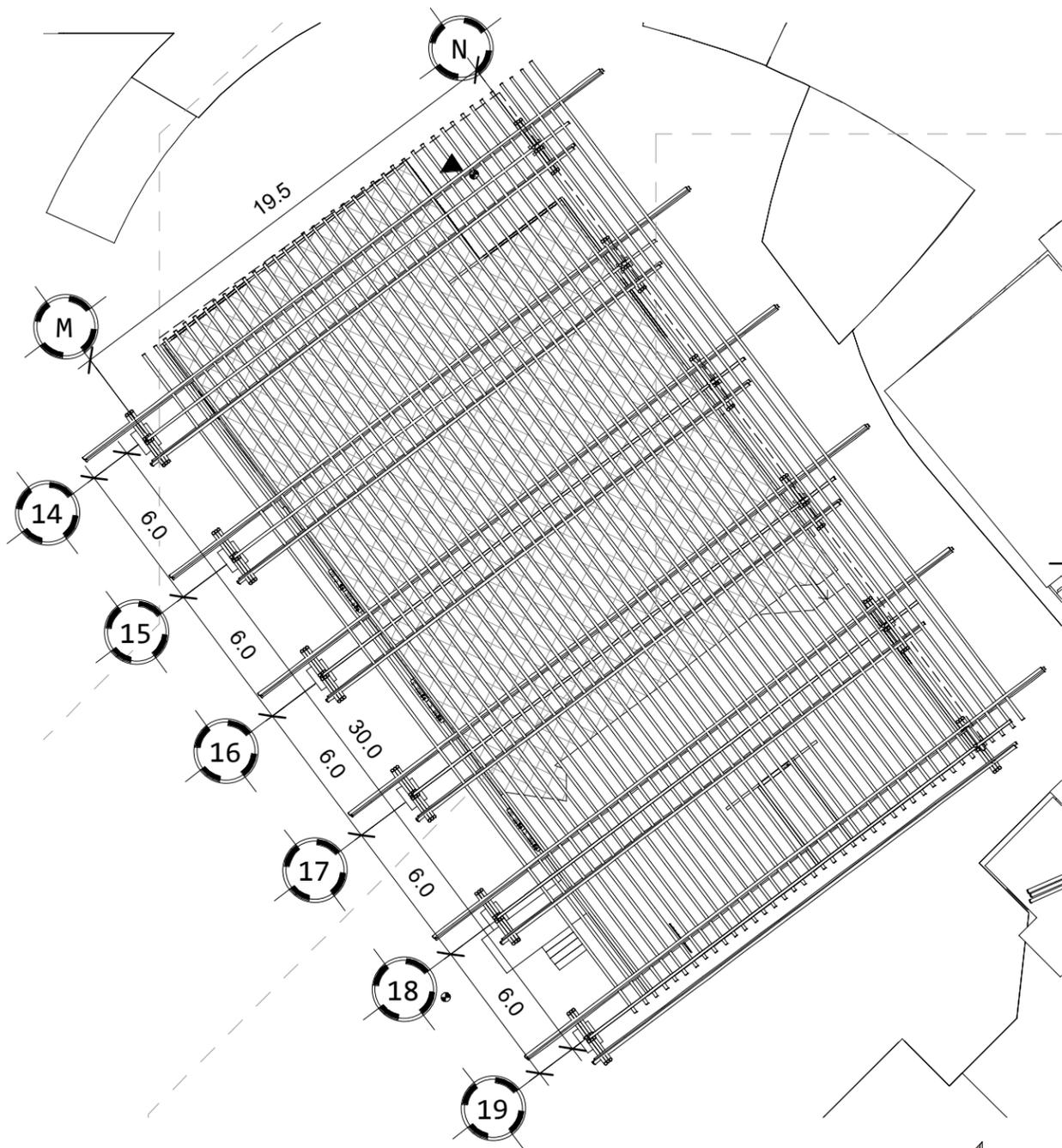
SIMBOLOGÍA:

Z1	ZAPATA TIPO 1
Z2	ZAPATA TIPO 2
va	VIGA DE AMARRE

PLANTA CIMENTACIÓN

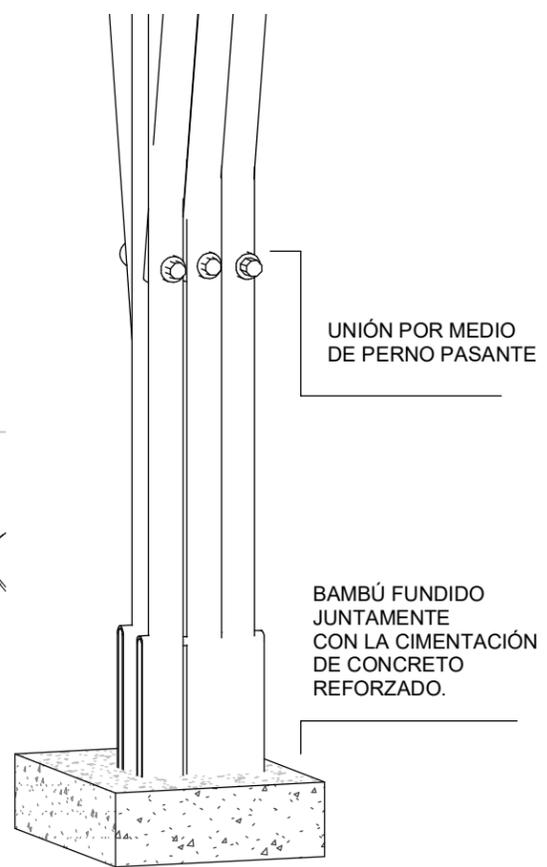
ESC 1:200

EDIFICIO EDUCATIVO



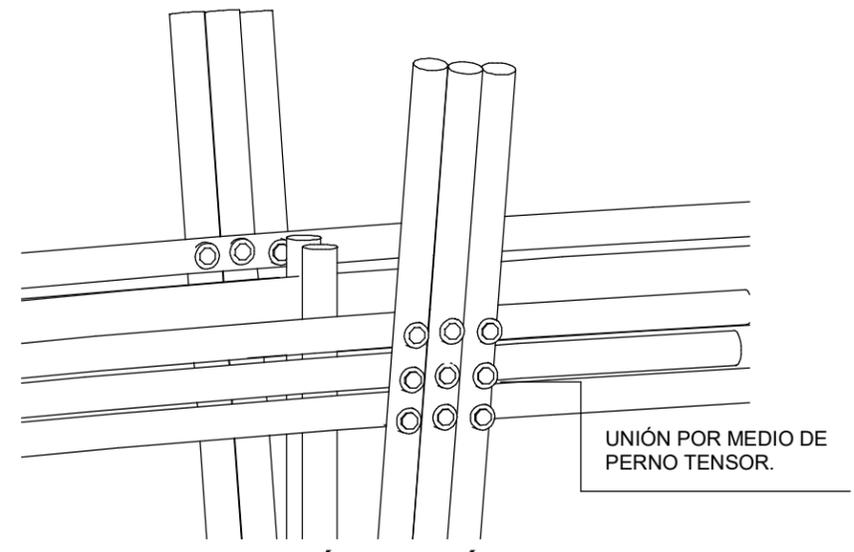
PLANTA AMUEBALADA SUM

ESC 1:200



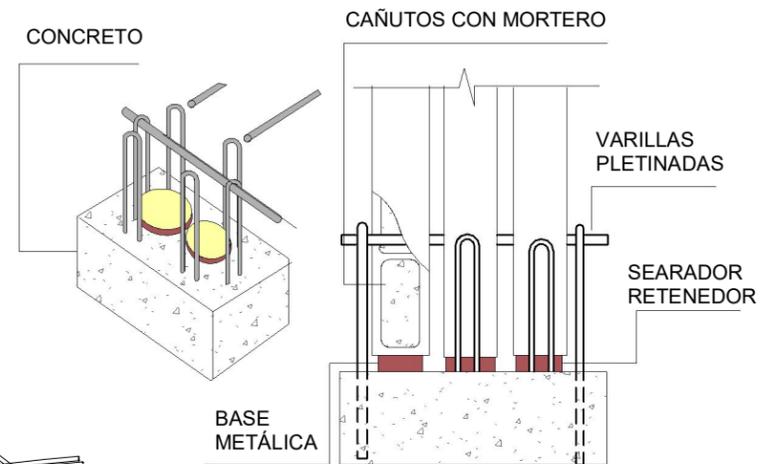
DETALLE 1 UNIÓN BAMBÚ

ESC 1:200



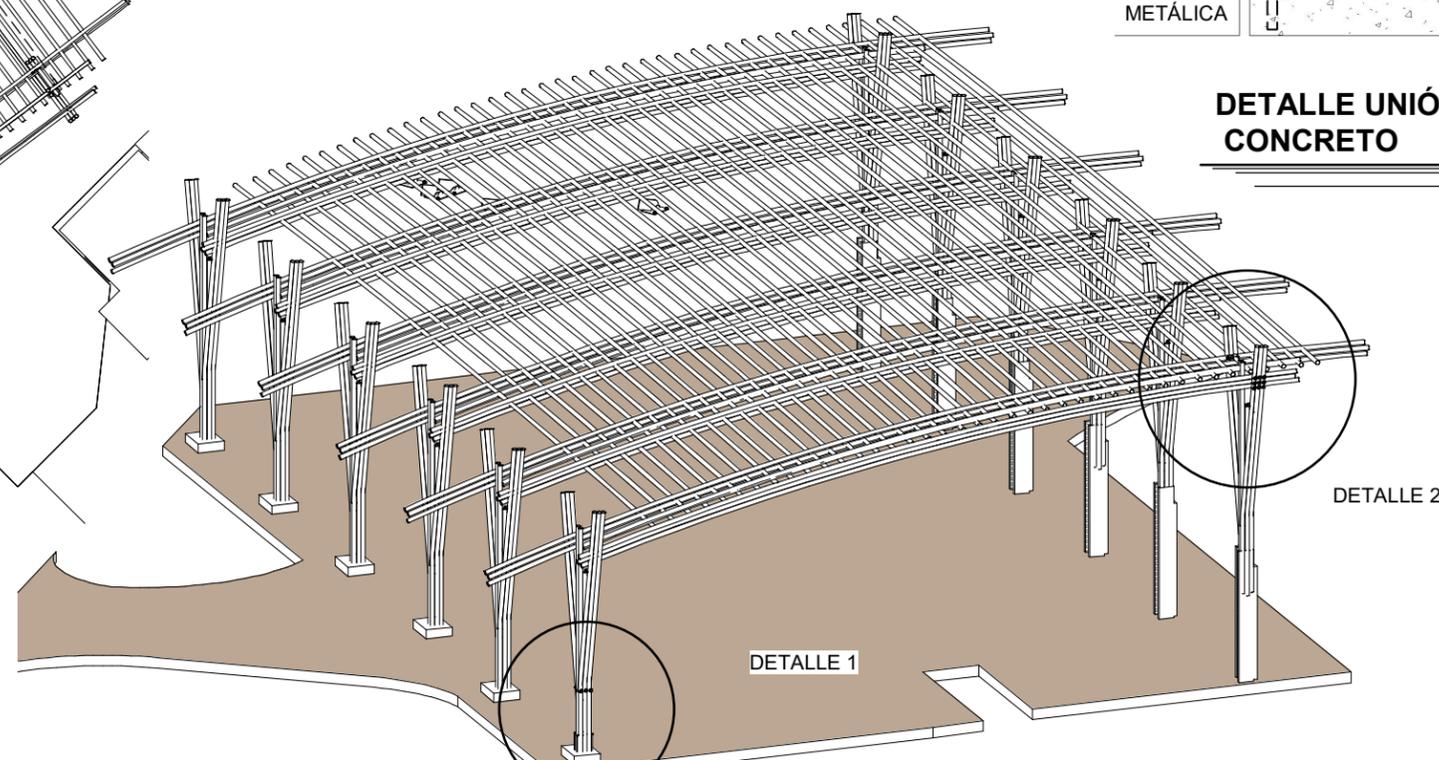
DETALLE 2 UNIÓN BAMBÚ

ESC 1:200



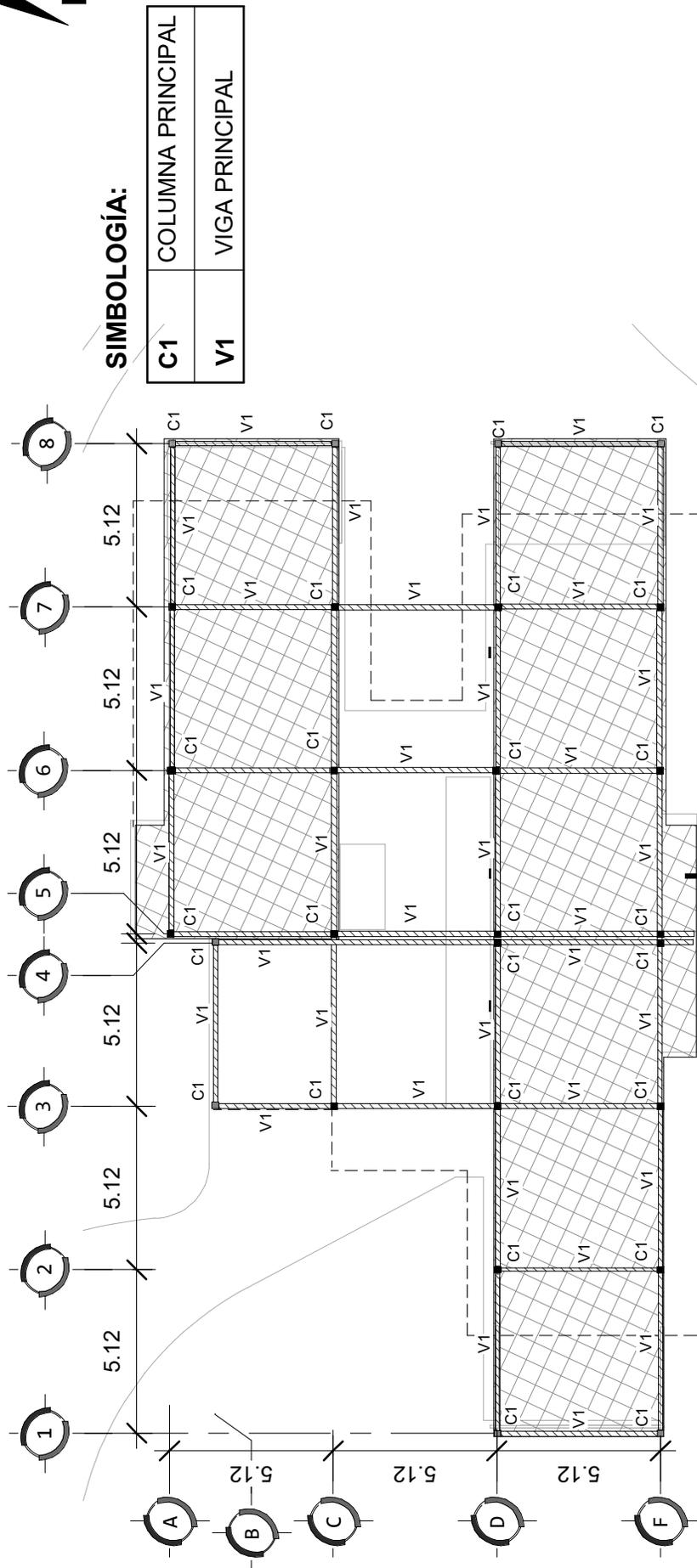
DETALLE UNIÓN BAMBÚ Y CONCRETO

SIN ESC.



VISTA ESTRUCTURA SUM

ESC 1:200

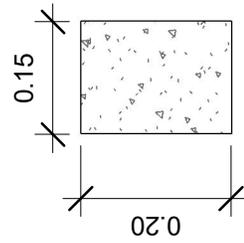


SIMBOLOGÍA:

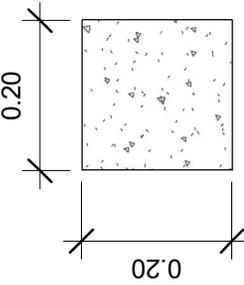
C1	COLUMNA PRINCIPAL
V1	VIGA PRINCIPAL

VIGAS Y COLUMNAS CABAÑAS

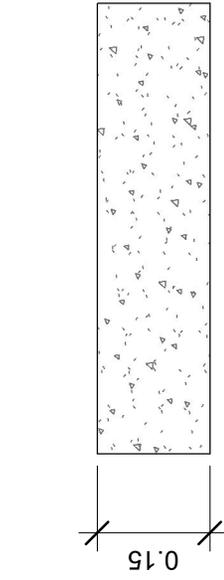
ESC 1:200



DIMENSIONES VIGA 1



COLUMNA 1

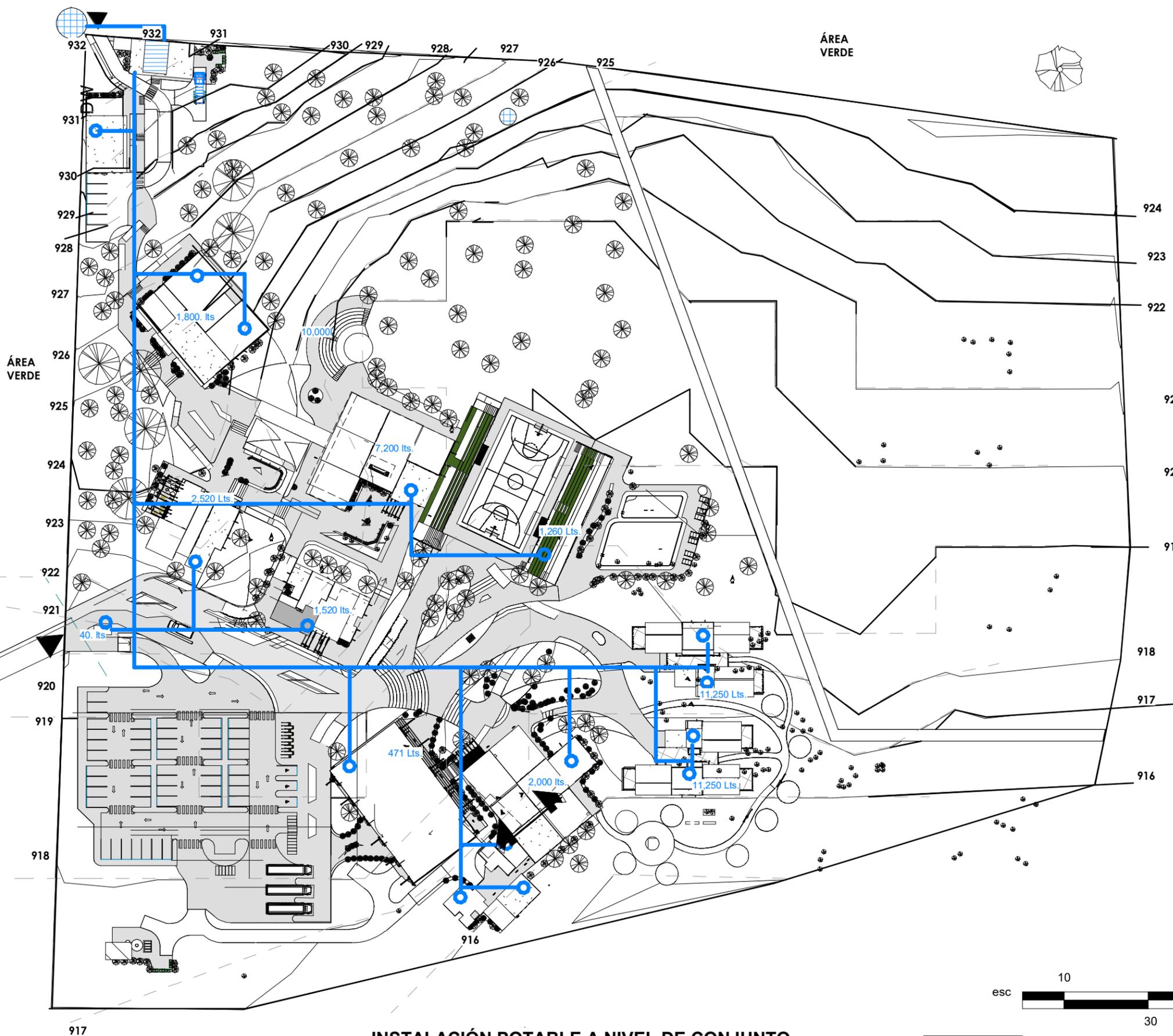


PERALTE LOSA

ESC 1:10

5.3) Planos de instalaciones.

Nota: Los planos de instalaciones no son definitivos, dependerán de un estudio específico final al momento de realizar toda la planificación y ejecución correspondiente.

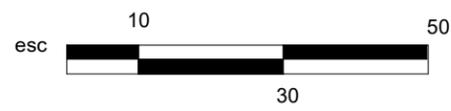


SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA
	TUBERIA
	CISTERNA
	ÁREA DONDE SE ENCUENTRAN S.S

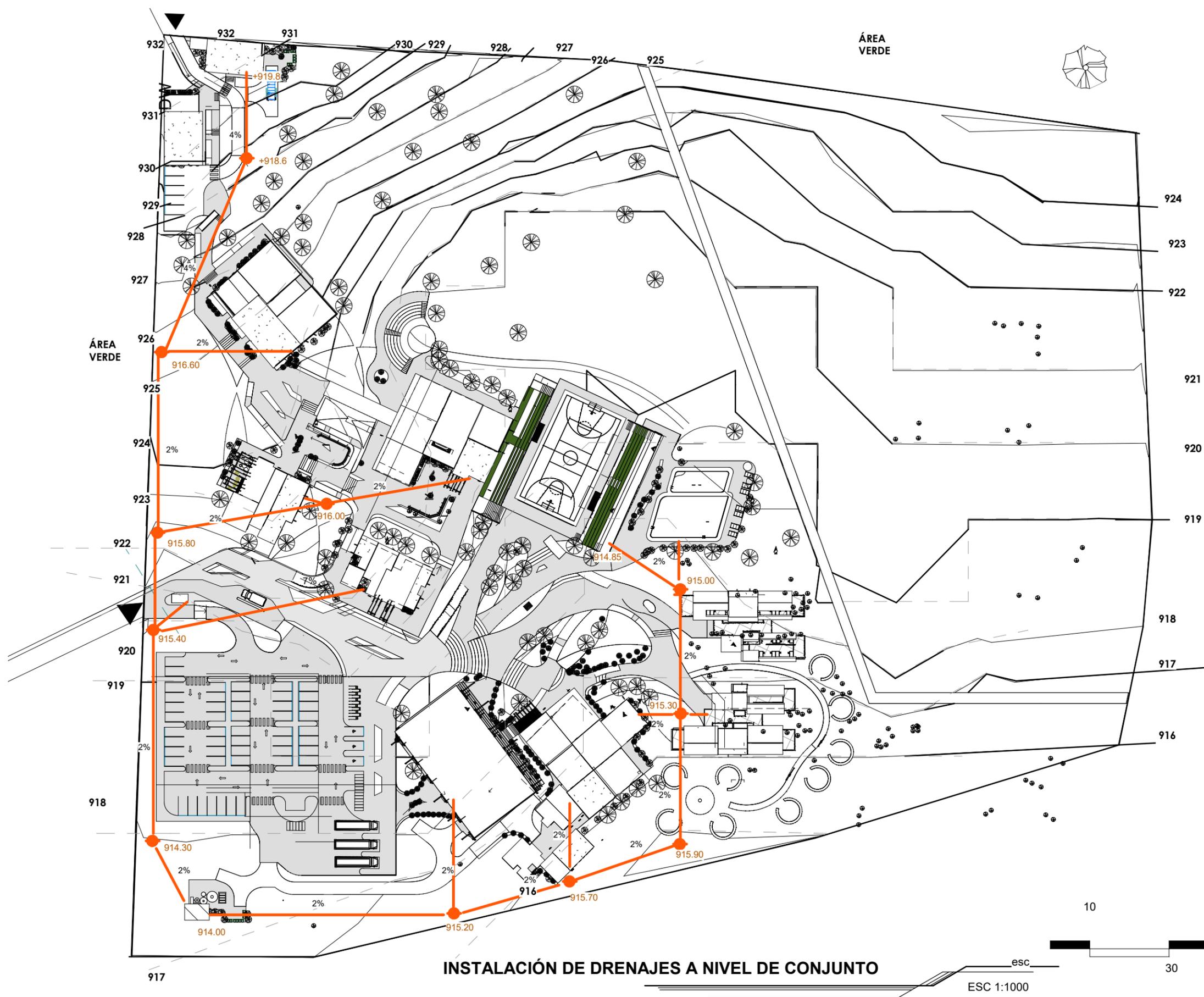
NOTA:

- La dotación en litros, por persona, en los edificios de permanencia es un promedio de 40 lts/día.
- La dotación en litros, por persona, en los edificios donde no exista permanencia es de 3lts/día.
- En cada edificio se especifica un aproximado de la cantidad de litros que se necesita para abastecerlos.
- Debido a que toda la distribución de la tubería se encuentra con un porcentaje entre 2%-6% no es necesaria una bomba hidroneumática, lo cual permite una reducción de costos en energía y permite que sea una instalación sostenible.
- Si en un futuro es necesario implementar una bomba hidroneumática se propone un área en el cuarto de máquinas para colocarla.
- El cisterna no se encuentra totalmente enterrado debido que se necesita ganar altura para permitir que obtenga una pendiente adecuada y así poder abastecer todos los edificios.



INSTALACIÓN POTABLE A NIVEL DE CONJUNTO

ESC 1:1000



SIMBOLOGÍA:

	POZOS DE VISITA
	RED DRENAJES
	PLANTA DE TRATAMIENTO

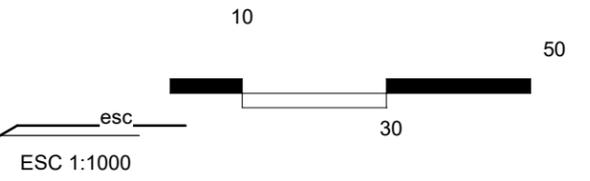
NOTA:

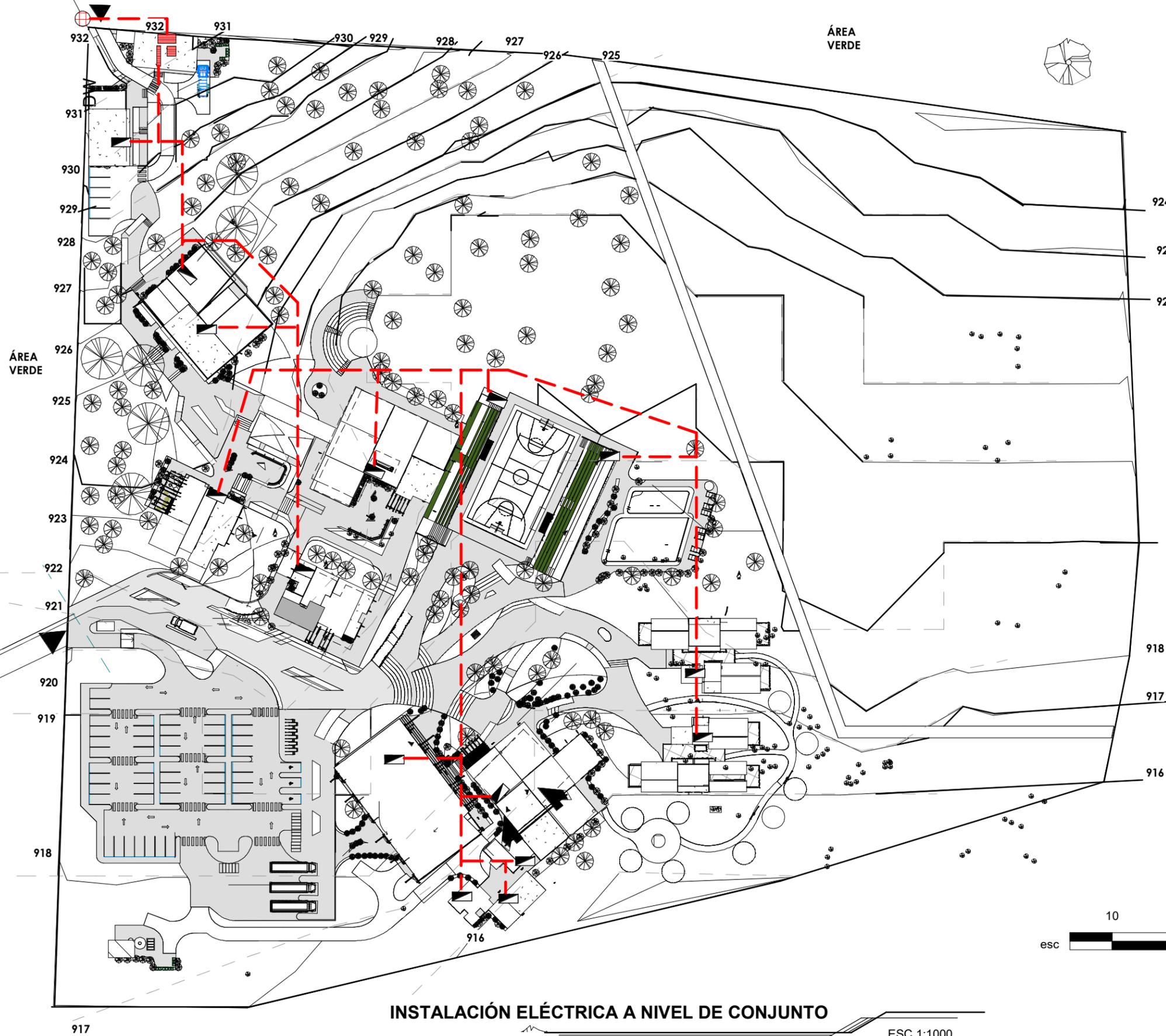
Todos los pozos de visita y toda la tubería son de concreto.

Toda la tubería cuenta con un porcentaje de 2% a menos que indique lo contrario.

Cada pozo de visita se encuentra emplazado a una distancia menor de 60m y donde existan cruces de tubería.

INSTALACIÓN DE DRENAJES A NIVEL DE CONJUNTO





ÁREA VERDE

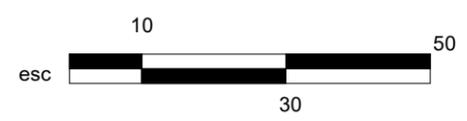
ÁREA VERDE

SIMBOLOGÍA:

	Acometida
	Pad mounted
	Breaker
	Paneles de control
	Tableros

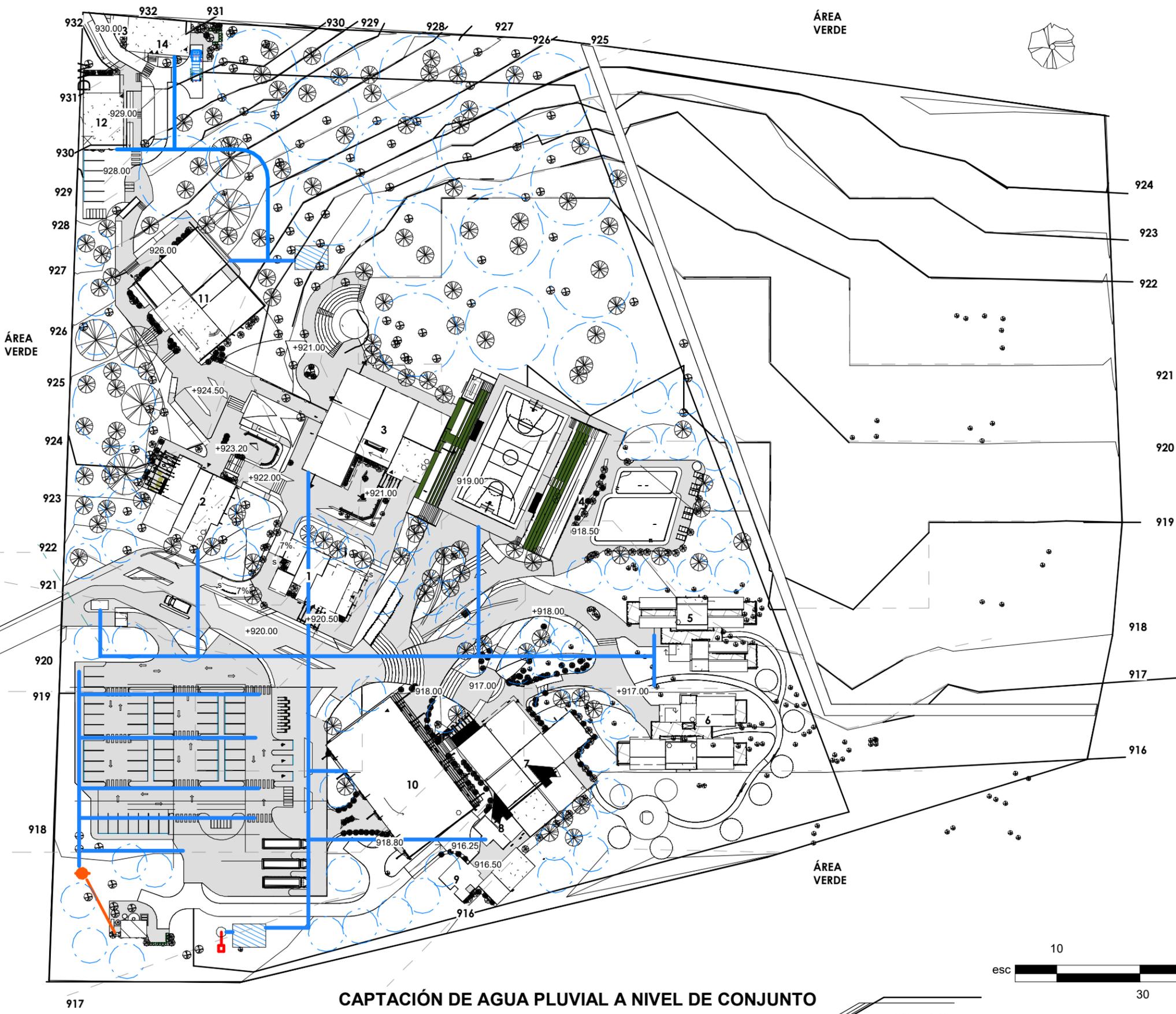
NOTA:

Cada edificio cuenta con su tablero eléctrico. Esto, con el fin de poder tener mayor control del consumo.
Se propone que todas las luminarias sean LED, con el fin de reducir el consumo de energía.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA A NIVEL DE CONJUNTO

ESC 1:1000



SIMBOLOGÍA:

	ALJIVE PARA CAPTAR AGUA
	PANEL SOLAR
	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
	POZO VISITA
	PLANTA DE TRATAMIENTO
	TUBERÍA AGUA PLUVIAL
	DIÁMETRO DE COBERTURA ASPERSOR

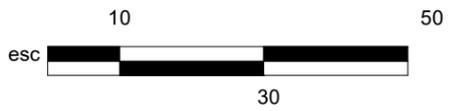
NOTA:

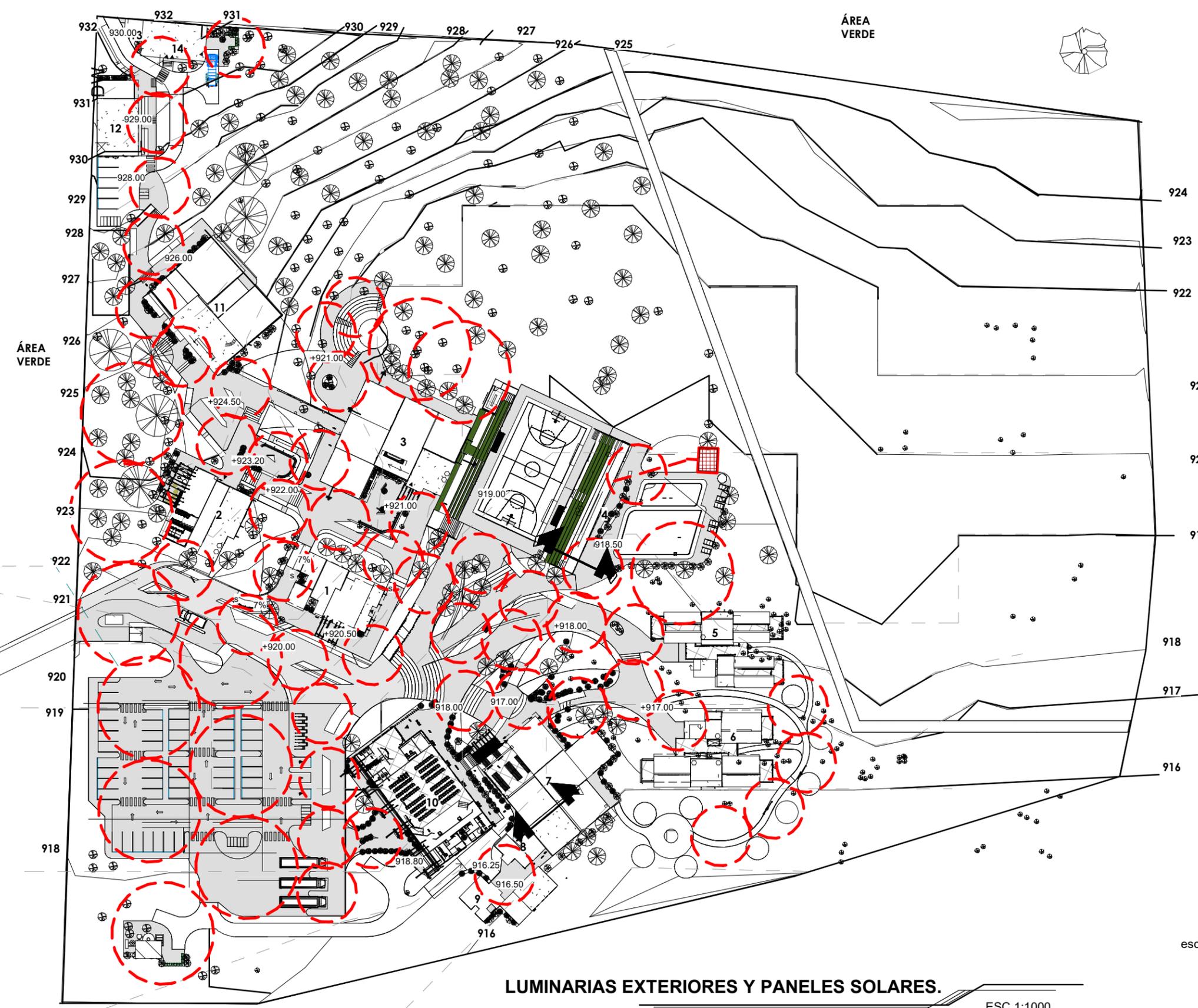
Toda el agua de lluvias recolectada de los techos de los edificios sera filtrada para después de ello ser depositada y almacenada en un aljive para captación de agua y poder ser utilizada en riego o bien en los servicios sanitarios, específicamente para los inodoros. Para poder conectar el agua almacenada a la red de distribución que corresponda, se propone una bomba hidroneumática la cual es alimentada electricamente por un panel solar.

En el caso de las aguas de lluvia del estacionamiento, se conecta directamente al un pozo de visita por la razón que puede llegar a contener aceites.

CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL A NIVEL DE CONJUNTO

ESC 1:1000





SIMBOLOGÍA:

	Panel solar
	Radio de cobertura de luminarias exteriores.

NOTA:

El radio de cobertura de iluminación de las lamparas que se encuentran en el parqueo es de 11m.

El radio de cobertura de iluminación para el resto de lamparas, las cuales, son para los recorridos peatonales es de 6.50m.

Cada una de las luminarias cuenta con un panel solar en la parte superior. Esto, con el fin de reducir costos y llevar a cabo la sostenibilidad.

Las bombas hidroneumáticas para las piscinas son las siguientes:

10 m3/ hora para piscina pequeña.
34m3/ hora para piscina grande.

Ambas bombas estan alimentadas electricamente, por un panel solar.



LUMINARIAS EXTERIORES Y PANELES SOLARES.

ESC 1:1000



SIMBOLOGÍA:

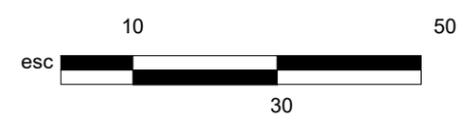
	RELLENO
	CORTE
	TALÚD
	MURO DE CONTENCIÓN

NOTA:

LOS EDIFICIOS DONDE NO SE SEÑALIZO EL CORTE Y RELLENO ES PORQUE YA SE ENCUENTRAN CONSTRUIDOS.

TODOS LOS TALUD TIENE PROPORCIÓN DE 1:2

TOTAL DE RELLENO: 6.610.19 M2
 TOTAL DE CORTE: 7.695.70 M2



PLANO DE CORTE Y RELLENO
 ESC 1:1000



SIMBOLOGÍA:

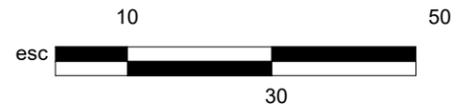
	PUNTOS DE REUNIÓN
	SALIDAS DE EMERGENCIA

NOTA:

TODOS LOS EDIFICIOS CUENTAN CON PLAZAS ANTES DE INGRESAR A ELLOS POR LO QUE, EN CADA PLAZA SE COLOCARAN LOS PUNTOS DE REUNIÓN

PUNTOS DE REUNIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

ESC 1:1000



917

6.0) PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

6.2) Presupuesto.

Proyecto:

Centro de Desarrollo Integral Piedra Blanca, Jutiapa.

	Renglón	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub-total
	Costo de terreno	40,879	m2	Q1,200.00	Q49,054,800.00
1	PRE INVERSIÓN				
1.1	Estudio EIA y gestion riesgo	1	un	560	Q560.00
1.2	Estudio de factibilidad	1	un	Q200,000.00	Q200,000.00
1.3	Licencia sanitaria	1	un	Q500.00	Q500.00
1.4	Topografía	1	un	Q20,500.00	Q20,500.00
1.5	Licitacion	1	un	Q11,000.00	Q11,000.00
1.6	Licencia de Construcción	1	un	Q120,000.00	Q120,000.00
				Sub-total	Q352,560.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES				
2.1	Demolición	229.74	m2	Q7.50	Q1,723.05
2.2	Limpieza y chapeo	17567.75	m2	Q180.00	Q3,162,195.00
2.3	Instalaciones provisionales	452	m2	Q624.00	Q282,048.00
				Sub-total	Q3,445,966.05
3	OBRAS DE CONJUNTO				
3.1	Topografía	2,150	m3	Q112.00	Q240,800.00
3.2	Estructura	750	m2	Q2,100.00	Q1,575,000.00
3.3	Arquitectura	520	m2	Q1,950.00	Q1,014,000.00
3.4	Instalaciones	5	un	Q680.00	Q3,400.00
				Sub-total	Q2,833,200.00
4	EDIFICIO ADMON, BIBLIOTECA Y EDUCATIVO				
4.1	Topografía	528	m3	Q62.50	Q33,000.00
4.2	Estructura	1,817	m2	Q2,250.00	Q4,088,250.00
4.3	Arquitectura	1,817	m2	Q1,820.00	Q3,306,940.00
4.3	Instalaciones	4	un	Q680.00	Q2,720.00
				Sub-total	Q7,430,910.00
5	SERVICIOS (Edificios comedor, cocina, limpieza)				
5.1	Topografía	720	m2	Q52.50	Q37,800.00
5.2	Estructura	720	m2	Q2,100.00	Q1,512,000.00
5.3	Arquitectura	720	m2	Q1,650.00	Q1,188,000.00
5.4	Instalaciones	4	un	Q580.00	Q2,320.00
				Sub-total	Q2,740,120.00
6	EDIFICIO ALBERGUE CABAÑAS				
6.1	Topografía	720	m2	Q68.50	Q49,320.00
6.2	Estructura	780	m2	Q2,500.00	Q1,950,000.00
6.3	Arquitectura	780	m2	Q1,270.00	Q990,600.00
6.4	Instalaciones	4	un	Q680.00	Q2,720.00
				Sub-total	Q2,992,640.00

7	EDIFICIO SUM				
7.1	Topografía	730	m2	Q58.00	Q42,340.00
7.2	Estructura	1	un	Q220,000.00	Q220,000.00
7.3	Arquitectura	199	m2	Q1,920.00	Q382,080.00
7.4	Instalaciones	4	un	Q680.00	Q2,720.00
				Sub-total	Q647,140.00
8	REMDELACIONES (edificio sum, servicios varios y vivienda guardian)				
8.1	Estructura	104	m2	Q420.00	Q43,680.00
8.2	Arquitectura	104	m2	Q360.00	Q37,440.00
8.3	Instalaciones	4	m2	Q260.00	Q1,040.00
				Sub-total	Q82,160.00
9	AREAS DE CONJUNTO				
2.6	Parqueo	1860	m2	Q200.00	Q372,000.00
2.7	Cancha	493	m2	Q150.00	Q73,950.00
2.8	Mobiliario urbano	120	un	Q1,500.00	Q180,000.00
2.9	Jardinización	3,520	m2	Q400.00	Q1,408,000.00
				Sub-total	Q2,033,950.00
10	SUB-CONTRATOS				
9.1	Piscina	1	global	Q125,000.00	Q125,000.00
9.2	Planta de tratamientos	1	global	Q504,000.00	Q504,000.00
9.3	Paneles solares	1	global	Q6,890.00	Q6,890.00
				Sub-total	Q4,703,790.00
				TOTAL:	Q27,262,436.05

INTEGRACIONES FINALES:	
COSTO DIRECTO	Q27,262,436.05
IMPREVISTOS 5% (directos + indirectos)	Q1,363,121.80
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q28,625,557.85
MTS2 de construcción del proyecto	7993.3
COSTO POR M2	Q3,581.19



Proyecto: C. Centro de Desarro
 Fecha: Mon 14/10/19

Baseline Milestone	◆	División	Resumen del proyecto	▬	Resumen inactivo	▬	Informe de resumen manual	▬	solo fin]	Fecha limite	↓	Baseline	▬
Baseline Summary	▬	Hito	◆	Tarea inactiva	▬	Tarea manual	▬	Resumen manual	▬	Tareas externas	▬	Progreso	▬	Slippage	▬
Tarea	▬	Fase	▬	Hito inactivo	◆	solo duración	▬	solo el comienzo	▬	Hito externo	◆	Progreso manual	▬		

6.3) Propuesta de inversión de edificios:

Con el presupuesto y cronograma presentado ahora se conforma un plan de inversión acerca de las construcciones más necesarias al momento de llevarlo a cabo, es importante recalcar que es específicamente de edificios el resto de áreas se encuentran descritas en el presupuesto.

La razón por la cual se propone de esta manera es porque actualmente no cuentan con un edificio para ejecutar dicha actividad. Otra de las razones por las cuales se dejan 2 o más edificios juntos en una inversión es porque se necesitan uno del otra.

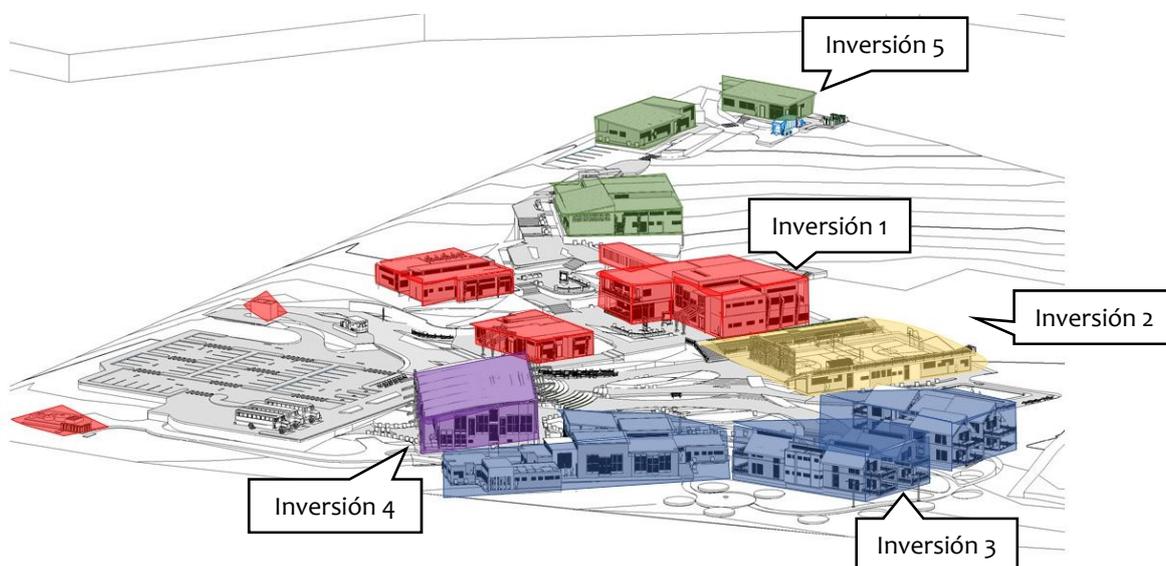
Inversión 1: Edificio administrativo, edificio educativo, biblioteca y planta de tratamiento. (Q 7,430,910.00)

Inversión 2: Toda el área de deportes, piscina, juegos niños y vestidores. (Q 540,000.00)

Inversión 3: Edificios de cabañas, comedor, cocina y servicios. (Q 5,732,760.00)

Inversión 4: Salón de usos múltiples. (Q 429,860.00)

Inversión 5: Remodelaciones en edificios actuales. (Q 82,160.00)



Fuente: elaboración propia basado en lo presupuesto.

Nota: El presupuesto dependerá de un estudio final al momento de realizar toda la planificación y ejecución correspondiente.

CONCLUSIONES

- En un principio el proyecto se planteó específicamente para satisfacer los aspectos de recreación por medio de campamento y de enseñanza teológica impartida en salones de clase. Sin embargo, al observar el potencial del terreno, las amplias necesidades del departamento de Jutiapa en todos los ámbitos sociales, recreativos, educativos se tomó la decisión de plantearlo como un proyecto que abarcara el Desarrollo Integral con el fin de que fuese lo más completo posible y tenga una diversidad de oportunidades para cualquier persona que desee superarse.
- La importancia de conocer y profundizar en temas teóricos de arquitectura, como en este caso arquitectura funcionalista y la contemporánea permitirá que, aunque parezcan contradictorias se puedan utilizar de manera simultánea. La primera fue aplicada en esta propuesta de anteproyecto, directamente a la organización espacial de las áreas internas de cada edificio y la segunda en la forma de cada uno de ellos. –
- Respecto a la investigación se determinó que es un área con personas interesadas en el aprendizaje integral ya que, este le beneficiaría en todos los ámbitos de su vida personal por ello se propone este ante proyecto y se incentiva a que implementen complejos con el mismo propósito.
- En la investigación de casos de estudio es necesario abordar proyectos con la mayor cantidad de similitudes a nuestra propuesta. Cada uno de los casos presentados se realizó un análisis en el ámbito de conjunto, como se encuentra conformado; función, tanto interior como a nivel de conjunto; morfológico, respecto a las formas empleadas y el porqué; técnico-constructivos, materiales aplicados; ambientales, sobre tecnologías o que técnicas para impactar de menor manera negativa el contexto y lugar. Todo ello enriqueció el contenido para desarrollar una mejor propuesta.
- También se observó que en la localidad existe centros de capacitación formal, pero se carece de establecimientos que ofrezcan oportunidades a los habitantes del municipio para capacitarse de manera integral en aspectos de ámbito: social, de recreación y económico, para contribuir al desarrollo de manera completa de los habitantes de las comunidades del El Progreso y Jutiapa. El único establecimiento que ofrece educación informal es INTECAP, sin embargo, solamente está enfocado a talleres en cambio esta propuesta cuenta con ello y con actividades de recreación activa y pasiva, deporte, actividades culturales y espirituales.
- En la investigación se determinó que el aspecto social del Desarrollo Integral cubre la mayor parte de áreas a trabajar ya que, incluye educación formal e informal, actividades

culturales y enseñanza teológica. Sin embargo, en la propuesta se les dio la misma importancia al resto de aspectos que son: recreativo, económico y administrativo. Esto, con el objetivo de que, todo se lleve a cabo de manera íntegra y completa.

- El método de enseñanza por medio de educación informal no es ampliamente conocido en el departamento de Jutiapa por lo que, esta propuesta, presenta dicho método a través de talleres, áreas para estudio en grupo y de manera individual, clases de ámbito religioso, prácticas de huertos en áreas exteriores, deportes, actividades de recreación y al aire libre, todo ello en conjunto permitirá una innovación e influencia en la región para que se construyan proyectos con esta temática.
- Al plantear los aspectos del Desarrollo Integral, se determinó que el que tiene mayor influencia es el social ya que, abarca aspectos de educación, cultura y religión, los cuales son prioridad para el Consejo Regional de Oriente. Sin embargo, la propuesta plantea y muestra que, a los otros aspectos, recreación, deporte, administración y económico, también se les diseñaron áreas dignas para que puedan desenvolverlos y así cumplir con que se totalmente integral.
- En la investigación y evaluación de los aspectos históricos de la arquitectura en el departamento de Jutiapa se comprendió que, por su clima cálido, los materiales utilizados para realizar las construcciones son aquellos que ofrezcan mejor confort climático, predominando el ladrillo. Por ello en la propuesta de anteproyecto este material es el que predomina en todos los edificios.
- La arquitectura sostenible busca generar el menor impacto negativo ambiental en el lugar y contexto por lo que, para este proyecto en Jutiapa se presentaron medidas alternativas a nivel de conjunto como la implementación de paneles solares también la captación de agua de lluvia y reutilizarla para riego. Esto no solo para beneficiar el lugar y su contexto sino también a los responsables y encargados del mismo.
- Con la arquitectura sin barreras se logra dignificar al ser humano, sin importar sus capacidades. Por esa razón la propuesta de este proyecto está diseñada bajo este criterio. Esto se ve reflejado en la circulación peatonal con la propuesta de rampas. También con el propósito de influenciar a otras construcciones para que ellas también los implementen.
- Se determinó que la arquitectura funcionalista establece darle mayor importancia a satisfacer el uso que se le dará al objeto arquitectónico, por lo que, la propuesta está planteada bajo este concepto, tanto a nivel de conjunto como en el interior de cada edificio. En el caso de las áreas de plazas y caminamientos el diseño no es totalmente cuadrado o enfocado en la modulación, sino que, se buscó satisfacer la función por medio de líneas más orgánicas y curvas.

RECOMENDACIONES

General

- A todas las instituciones que estén interesadas en el progreso del departamento de Jutiapa se les recomienda invertir en proyectos como este, con el fin de poder beneficiar a cada habitante a través del crecimiento personal y así poder crecer ellos mismos como instituciones.

Al Consejo Regional de Oriente de Iglesias Centroamericanas:

- Se propone el diseño de un Centro de Desarrollo Integral en dicha comunidad, para aprovechar el recurso de un terreno ubicado en el Campamento Piedra Blanca, propiedad del Consejo Regional de Oriente, con el propósito que se amplíen las instalaciones ya existentes, así mismo que se amplíe el pensum de estudio, que no sea únicamente el teológico, sino que abarque los aspectos: social, de recreación y económico.
- Se requiere que los edificios ya construidos se remodelen y se conecten con las nuevas edificaciones por medio de plazas y una pasarela, y que se incorporen a estas edificaciones elementos como la celosía de bambú, también el ladrillo que son materiales que representan a la región. Esto con el propósito de que exista confort climático y mejorar la comodidad de las personas en el interior de los edificios.
- Al momento de llevar a cabo la construcción es importante realizarlo por fases presentadas en el presupuesto debido que se ordenaron por prioridad para que, funcione de mejor manera el complejo. Es necesario la búsqueda de financiamiento y así se pueda llevar a cabo todo el proyecto.
- Se recomienda que al momento de realizar cambios a la propuesta presentada correspondan con el hecho de buscar solventar las necesidades básicas de los usuarios.
- Llevar a cabo un estudio de impacto ambiental si en dado caso se realizan cambios a lo propuesto debido a la magnitud del complejo y ya que, esta estipulado para todos los proyecto según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

A estudiantes:

- Que las propuestas de diseño siempre estén enfocadas en el ser humano e incluirlos a todos sin importar sus capacidades.
- Profundizar en aspectos de investigación e información respecto a todos los parámetros que son de influencia e importancia para la toma de decisiones en el diseño del ante proyecto y así pueda tener una correcta fundamentación.
- Tomar en cuenta este documento para el desarrollo de otros proyectos con la misma temática. Sobre todo la metodología que se utiliza para así proponer un ante proyecto con la fundamentación necesaria.

A la Municipalidad de Jutiapa:

- Abordar temas y aspectos como los que se plantean en este trabajo, con el fin de fomentar e impulsar el Desarrollo Integral. Las inversiones en temas de este ámbito permiten un progreso significativo para el ser humano y por lo tanto para su contexto.
- Invertir en proyectos que fomenten la recreación y el deporte ya que, eso permite mejorar la calidad de vida y la interacción social.
- Concientizar a la población sobre la importancia del Desarrollo Integral en cada una de ellas. Especialmente en escuelas con niños y jóvenes, por medio de actividades, publicaciones en redes sociales, conferencias directas y espacios en los cuales puedan conocer del tema y llevarlo a cabo.
- Apoyar proyectos concretos de Desarrollo Integral desde su inversión, hasta su difusión para ser conocidos al momento de ser construidos.
- Contratar profesionales arquitectos para el diseño de espacios públicos y de desarrollo. Esto, con el fin de que los recursos sean bien invertidos y bien recibidos por la población.
- Que el proyecto de Desarrollo Integral Piedra Blanca Jutiapa, sea tomado en cuenta para llevar a cabo cualquier otro proyecto de la misma índole.

G L O S A R I O

Multifuncionalidad: Se refiere a que puede ser utilizado para distintas actividades, no de manera simultánea aunque ello depende específicamente del espacio y actividad.

Funcionalista: Predominante del utilitarismo y en la Arquitectura corresponde a buscar primero la utilidad en los ambientes y después la forma.

Versatilidad: Es respecto al espacio, un lugar pueda ser destinado para interactuar con los usuarios en diferentes actividades que se desarrollen.

Teología: Estudio o bien razonamiento relacionado con la Biblia. Se lleva a cabo a través de la enseñanza en salones de clase.

Isóptica: Se utiliza en lugares como teatros, salas de cine, estadios y también en ambientes más pequeños como salones de estudio con el fin de que todos puedan observar de manera adecuada hacia el escenario o la parte donde se este proyectando información.

Bahareque: Sistema de construcción de viviendas a partir de palos entretreídos con caña y barro.

Celosía: Elemento que consiste en un tablero calado para cerrar vanos como ventanas balcones y así impedir que la luz ingrese de manera directa.

Parteluz: Elemento que se dispone en el centro de un vano o área donde ingresa directamente la luz impidiendo que sea de manera directa.

BIBLIOGRAFÍA

- Municipalidad de Guatemala, *Plan Regulador Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala, Guatemala: Disposiciones generales RG-1, 1973*
- Coordinadora Nacional para la reducción de Desastres,. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres número 2 -NRD2- Guatemala, C.A. apoyado por Studio Domus, 2017*
- Ministerio de Educación, Guatemala. *Manual de criterios normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales, Guatemala, Centroamérica, 2016*
- Witting Loarca, Marta Erika. «El movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional Siglo XX, Guatemala.» Tesis de Licenciatura en Arquitectura., Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos, 1992.
- Le Corbusier, Argentina: Infinito,. *Como concebir el urbanismo, Europa, 1967.*
- García Moreno, Beatriz. CEJA, *Región y lugar en la arquitectura Latinoamericana contemporánea, Santa Fé de Bogotá, 2000.*
- Frampton Kenneth, Ed. 4. *Historia crítica de la arquitectura moderna, Barcelona. 2009.*
- Foster, Norman. *Norman Foster, Daniel treiber. Madrid, España. 2004.*
- Pongutá Hurtado, Juan José. *Guia para el manejo de energias alternativas. Bogotá: Convenio Andrés Bello, 2003.*

ANEXOS

- **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA** La Constitución de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Constituyente, del 31 de mayo de 1958 En el Título II Derechos Humanos, Capítulo II, Derechos Sociales, Sección Sexta, Deporte: Artículo 91 “Asignación Presupuestaria para el Deporte” establece que es deber del Estado el fomento y la promoción de la Educación Física y el Deporte, para lo cual se destinará una asignación privativa no menor del 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado, de tal asignación el 50% se destinará al deporte federado a través de sus organismos rectores; 25% a educación física, recreación y deportes escolares; y 25% al deporte no federado. En el artículo 92 “Autonomía del Deporte” reconoce y garantiza la autonomía del deporte federado a través de sus organismos rectores, los cuales son: Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y Comité Olímpico Guatemalteco, que tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exoneradas de toda clase de impuestos arbitrarios.⁶⁶

- **MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE** El Ministerio de Cultura y Deportes, tiene bajo su control el desarrollo del deporte no federado y la recreación y debe ejecutar sus acciones dentro de este marco legal, por tal razón el editar esta versión sobre deporte no federado y la recreación en una forma ilustrada, conlleva dos objetivos básicos: su divulgación a nivel nacional y su fácil comprensión para una aplicación efectiva e inmediata. “El Ministerio de Cultura y Deportes es legalmente reconocido como rectora del deporte no federado en Guatemala. Dentro dicho Ministerio, está la Dirección General de Deporte y Recreación que es la responsable del desarrollo de las actividades deportivas correspondientes al nivel Nacional”. Por todo anterior surge:

- **LEY NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE DECRETO NO. 76-97** Artículo 3: Principios a. Todo individuo tiene derecho a la práctica de la educación física, la recreación física y el deporte. b. La educación física, la recreación física y el deporte, son derechos de la comunidad cuyo ejercicio no tiene más limitaciones que las impuestas por la moral, la salud pública y el orden legal. c. Es obligación del Estado, la promoción y fomento de la educación física, la recreación física y el deporte, como factor importante de desarrollo humano, por lo que deben ser favorecidos y

⁶⁶ Constitución de la República de Guatemala, (consultado 07/11/2017)
https://www.oas.org/juridico/mla/sp/gtm/sp_gtm-int-text-const.pdf

asistidos en forma apropiada por los fondos públicos. Artículo 6. : Objetivos f. Impulsar la construcción de campos e instalaciones para la práctica de la educación física, la recreación física y el deporte en todo el territorio nacional, y el fomento de hábitos para su buen uso y conservación; estableciendo la descentralización total del deporte en su infraestructura física y administrativa como lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala.⁶⁷

CAPÍTULO IV RECREACIÓN FÍSICA NACIONAL Artículo 78: Creación Se crea el Comité Nacional Coordinador de Recreación, como órgano intersectorial, bajo la coordinación del Ministerio de Cultura y Deportes cuya finalidad es promover las políticas, estrategias y acciones de todas aquellas actividades físicas que se realicen voluntariamente en el tiempo libre para el disfrute y el desarrollo individual. Artículo 80: Derecho a su Práctica: Todos los habitantes del país, tienen derecho a la recreación, entendida como medio de esparcimiento, de conservación de salud, de mejoramiento de la calidad de vida y medio de uso racional y formativo del

tiempo libre. Artículo 81: Áreas de Acción Se reconocen como áreas de acción de la recreación física, las siguientes. a) Recreación física genérica: dirigida a la población urbana y rural no específica, a cargo del Ministerio de Cultura y Deportes. b) Recreación física específica: Dirigida a las poblaciones, industrial, laboral, grupos prioritarios, tercera edad, discapacitados, de rehabilitación social y la

TABLA DE DIMENSIONES MINIMAS PARA CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS					
Instalación	Dimensiones Canchas y Campos	Dimensiones con Zonas de Seguridad	Área Total M2	Observaciones	
1	Campo de futbol. Entrenamiento	100 x 60	112 x 66	7,400	
2	Campo de Futbol. Competencia	105 x 68	117 x 74	8,660	
3	Campo de Futbol. Competencia y Pista atlética 400 metros.	170 x 90	176 x 96	16,900	
4	Estadio Futbol y Atletismo. Capacidad para 2,000 personas.		166 x 116	19,300	Incluye graderío y servicios
5	Estadio Futbol y Atletismo. Capacidad para 7,000 personas.			21,00	
6	Cancha para Baloncesto	26 x 14	30 x 18	540	
7	Cancha para voleibol	18 x 9	24 x 15	360	
8	Diamante para Beisbol	122 x 122	122 x 122	15,00	
9	Piscina para entrenamiento	25 x 10 superficie Agua.	40 x 40	800	Incluye vestuarios, A.S. Y A.A.
10	Piscina para competencia	50 x 15 superficie agua.	75 x 30	2,250	Incluye vestuarios, A.S. Y A.A.
11	Cancha para Tenis	23.77 x 10.97	40 x 20	800	
12	Gimnasio	40 x 30	40 x 20	1,200	Incluye Administración y Servicios

la mujer, a cargo del Comité Nacional Coordinador de Recreación. Artículo 82: Plan Nacional Le corresponde al Comité Nacional Coordinador de Recreación el diseño de las políticas e integración del Plan Nacional de Recreación, que deberá desarrollarse de acuerdo a los siguientes criterios: a) Promover la democratización de la recreación y la participación masiva de los habitantes del país.⁶⁸ LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE Artículo 1: El Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de fauna, flora,

⁶⁷ Congreso de la Republica, Decreto Numero 76-97 (consultado 07/11/2017) http://www.cog.org.gt/sites/default/files/QuienesSomos/Ley_Nacional_de_Cultura_Fisica_y_del_Deporte%28Decreto%20%2076-97%29.pdf

⁶⁸ Congreso de la Republica, Decreto Numero 76-97 (consultado 07/11/2017)

suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente. Artículo 4: indica que el Estado debe velar por la planificación del desarrollo nacional, que debe ser compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente. Artículo 8: Plantea lo referente al estudio de evaluación del impacto ambiental, para todo proyecto o actividad que por sus características pudiesen afectar al entorno. Dicho estudio será realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del medio ambiente.⁶⁹

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS Se fijaron dimensiones para los campos y canchas deportivas con el único fin de lograr uniformidad en la determinación de las distintas áreas deportivas, tomando prioritariamente los deportes base.⁷⁰

• **NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS (NRD-2) COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES, NORMAS DE SEGURIDAD, EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO** Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público. -Objetivo: Establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben implementarse en edificaciones e instalaciones de uso público con la finalidad de proteger la vida de las personas. III. EDIFICACIONES E INSTALACIONES COMPRENDIDAS Son edificaciones e Instalaciones de Uso Público las que son utilizadas para la concurrencia pública y colectiva de terceras personas, no importando si la titularidad es pública o privada. Se consideran edificaciones de uso público, entre otras, las siguientes: a) Los edificios en los que se ubiquen oficinas públicas o privadas; b) Las edificaciones destinadas al establecimiento de locales comerciales, incluyendo mercados, supermercados, centros de mayoreo, expendios, centros comerciales y otros similares. c) Las edificaciones destinadas a la realización de toda clase de eventos; d) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares; e) Los centros de salud, hospitales, clínicas, sanatorios, sean públicos o privados; f) Centros recreativos, parques de diversiones, incluso al aire libre, campos de juegos, cines, teatros, iglesias, discotecas y similares. g) Otras edificaciones.⁷¹

⁶⁹ Congreso de la república, Ley de protección y mejoramiento del ambiente http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/guatemala/guatemala_1986.pdf

⁷⁰ Vigerencia de gestión y organización. Unidad formación de personal (consultado el 07/11/2017) <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

⁷¹ CONRED, Norma para la reducción de desastres 2 (consultado 07/11/2017) https://conred.gob.gt/site/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf

Guatemala, octubre 11 de 2019.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JENNIFER PAOLA ROJAS MAEDA**, Carné universitario: **201325617**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL, PIEDRA BLANCA JUTIAPA**, 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,


Lidia, Maricella Sarav...
10804
Lie. 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 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

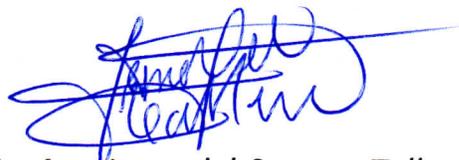
“Centro de Desarrollo Integral, Piedra Blanca Jutiapa”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

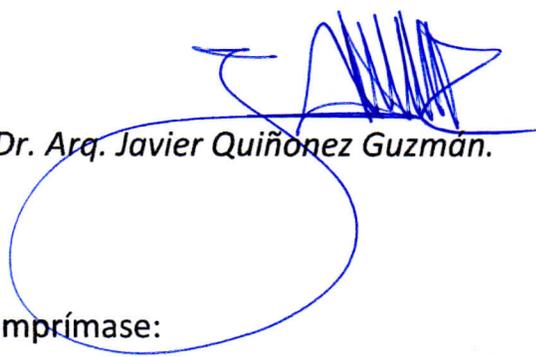


Jennifer Paola Rojas Maeda

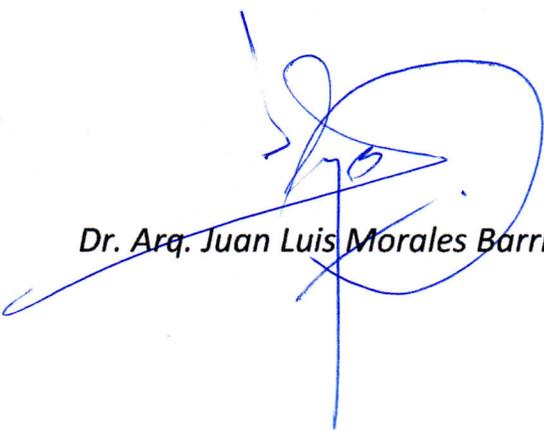
Asesorado por:



MSc. Arq. Irene del Carmen Tello



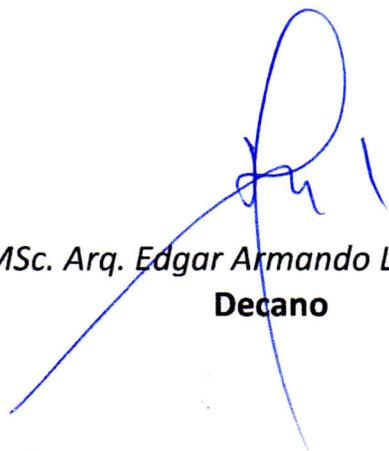
Dr. Arq. Javier Quiñonez Guzmán.



Dr. Arq. Juan Luis Morales Barrientos

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano