



**UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA
Y CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA ARQUITECTURA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TITULO DE
ARQUITECTO**

**TEMA:
DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA MILITARES
GEOGRÁFICOS CON CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO**

**TUTOR:
Mgtr. DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ**

**AUTOR:
EZEQUIEL MOISÉS SANTANA SOLEDISPA**

GUAYAQUIL-ECUADOR

2023



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio.	
AUTOR/ES: Santana Soledispa Ezequiel Moisés	REVISORES O TUTORES: Daniela Estefanía Hunter Ordoñez
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Título de tercer nivel.
FACULTAD: INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	CARRERA: ARQUITECTURA
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2023	N. DE PAGS: 115
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción.	
PALABRAS CLAVE: Residencias militares, Base Aérea, Diseño arquitectónico	
RESUMEN: En el cantón Lago Agrio, la ciudad de Nueva Loja, capital de la Provincia de Sucumbíos, es una de las más habitadas de la provincia. Este es un cantón que cuenta con una variedad de recursos naturales. El proyecto tiene como propósito, diseñar viviendas residenciales para los militares con criterio sustentable para la Base Aérea Lago Agrio. En la base aérea lago se propone un diseño de una residencia para militares, este espacio contara con: parqueadero para bicicletas, zona administrativa de residencia, cafetería, cocina, cuarto de juego, gimnasio, piscina, los dormitorios que se dividieron en tres tipos: A, B, C. Los de tipo A son dormitorios individuales dirigida para tenientes coroneles hasta generales la misma que contara con 1 baño 1 cama y closet y 1 minibar. Los dormitorios tipos	

B están diseñados para suboficial primero hasta mayor está hecho para 2 personas con su mesa de trabajo, armarios, camas y baño esto cuenta con 4 dormitorios tomando en consideración de que hay muy pocos en la base que en la actual son solo 2 a 3 y con una demanda a más por eso se consideró estos 4 dormitorios tipo B. Los dormitorios tipo C son para soldados hasta suboficial segundo cuenta con 24 dormitorios ya que hay más personal de bajo rango y la gran parte de estos es personal militar geográfico, es decir militares que los derivan de diferentes provincias a esta base para preparación los dormitorios son para 2 personas y tienen camas, armarios y baños.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:
-------------------------------------------	-----------------------------

DIRECCIÓN URL (tesis en la web): (Biblioteca se encarga de llenar este campo con la información que corresponda)

ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------

CONTACTO CON AUTOR/ES: Ezequiel Moises Santana Soledispa	Teléfono: 0982610881	E-mail: esantanas@ulvr.edu.ec
-----------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Mgtr. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 241 E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec Mgtr. Arq. Lissette Carolina Morales Robalino Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 209 E-mail: lmoalesr@ulvr.edu.ec
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA

SANTANA / HUNTER 2

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTE QUE CONTIENE COINCIDENCIAS

1

dspace.uazuay.edu.ec

Fuente de Internet

1%

1%

★ dspace.uazuay.edu.ec

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Firma:



DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

C.C. 1722585104

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA, declara bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, Diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio, corresponde totalmente al suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor



Firma:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

C.C.: 095359905-7

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación Diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: Diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio, presentado por el estudiante EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

C.C. 1722585104

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios ante todo por permitirme llegar hasta donde estoy el día de hoy y proveerme cada día en el transcurso de la carrera para poder alcanzar la meta y culminarla con éxito, a mis padres que me han venido acompañando y ayudando al transcurso de este tiempo, mis hermanos por darme siempre una sonrisa para motivarme y salir adelante y que vean a base de esfuerzo se llega al éxito, mis abuelos, mis tíos que han sido tanto como mis padres un pilar muy fundamental en mi vida y en este camino que he estado encaminado, sin dejar al lado la maravillosa Tutora que me toco la, pues siempre estuvo dándome ánimos que si llegábamos a la meta, a la M.gtr Daniela Hunter Ordoñez que me acompañó en este proceso y a los docentes que a medida que he pasado cada ciclo he venido conociendo y me han estado guiándome y compartiendo de sus experiencias en el aula de clases desde el primer semestre.

Autor



Firma:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

C.C.: 095359905-7

DEDICATORÍA

Este pedaleo de mi vida que va a ser uno de mis más grandes logros va dedicado para mi familia en general, a pesar de tropiezos, caídas que he tenido en el transcurso de mi vida siempre han estado hay motivándome y no dejándome caer ni engañar, ya que gracias a sus ánimos me han motivado llegar hasta donde estoy en todo momento desde que me encamine a mi carrera, gracias a sus palabras y sus consejos que me han dado me han dado fuerza para no cesar ya que el camino fue muy duro y personas se van quedando en el camino la familia esta para siempre en cada paso que se de en la vida, esto se lo dedico a mi amada familia para hacer que se sientan más orgullosos de mí.

Autor



Firma:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

C.C.: 095359905-7

ÍNDICE GENERAL

Portada	i
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
Tema.....	2
Planteamiento del Problema	2
Formulación del problema.....	3
Objetivos.....	3
Objetivos General	3
Objetivos Específicos.....	3
Hipótesis	4
Líneas de investigación institucional/facultad	4
CAPITULO II	5
MARCO TEÓRICO	5
Antecedentes	5
Marco Teórico	9
Marco Legal	22
CAPITULO III	23
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	23
Enfoque de la Investigación	23
Alcance de la investigación	23
Población y Muestra.....	24
Presentación y análisis de resultados	24
Fundamento de Diseño	35
Localización	35
Objetivos de Esquemas	38
Descripción de la Propuesta	38
Propuesta de Sustentabilidad	39
Programa de Necesidades.....	39
Anteproyecto.....	40
Esquema de relación de espacios.....	41
Zonificación.....	43
Bibliografía	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Referentes históricos	7
Figura 2. Organización FAE (Fuerza Aérea Ecuatoriana)	8
Figura 3. Base Lago Agrio – Ingreso	8
Figura 4. Base militar con viviendas para militares geográficos	9
Figura 5. Modelos de viviendas para militares geográficos	9
Figura 6. Nueva Escuela de Infantería Aérea.....	10
Figura 7. Patronato de casas militares, Madrid	11
Figura 8. Barriada Tiro de Línea, Sevilla	11
Figura 9. Iluminación natural	12
Figura 10. Módulos de vivienda sostenible con estructura metálica	13
Figura 11. Propuesta implementación de Sistema SUSTRANE	13
Figura 12. Propuesta del Conjunto Villa Militar	14
Figura 13. Propuesta vivienda social sustentable.....	14
Figura 14. Propuesta vivienda sostenible	15
Figura 15. Propuesta vivienda modelo sostenible	16
Figura 16. Propuesta vivienda comunal sostenible	16
Figura 17. Propuesta vivienda carácter sostenible	17
Figura 18. Fachadas sostenibles.....	17
Figura 19. Integración de los entornos	18
Figura 20. Fachadas sostenibles.....	18
Figura 21. Apartamentos VIBE.....	19
Figura 22. Conceptualización del proyecto.....	19
Figura 23. Proyección estructural	19
Figura 24. Planta.....	19
Figura 25. Fachada principal.....	20
Figura 26. Corredores	20
Figura 27. Accesibilidad	20
Figura 28. Fachadas – San Telmo apartamentos.....	21
Figura 29. Escalera metálica.....	21
Figura 30. Implantación PB	21
Figura 31. Paneles móviles	21
Figura 32. Cortes	21

Figura 33. Ubicación Lago Agrio-Sucumbíos	35
Figura 34. Movilidad.....	35
Figura 35. Relación de alturas	36
Figura 36. Topografía.....	36
Figura 37. Asoleamiento	36
Figura 38. Vientos	37
Figura 39. Programa de Necesidades	40
Figura 40. Diagrama de relación de áreas	41
Figura 41. Esquema de relación de áreas.....	42
Figura 42. Esquema de relación de áreas – Planta baja	42
Figura 43. Esquema de relación de áreas – Planta alta	43
Figura 44. Zonificación	44
Figura 45. Zonificación – Planta baja	44
Figura 46. Opción 1 planta arquitectónica	45
Figura 47. Opción 2 planta arquitectónica	46
Figura 48. Opción 3 planta arquitectónica	47
Figura 49. Guía de diseño del agua de lluvia	48
Figura 50. Prototipo recolección de agua lluvia	49
Figura 51. Quiebra soles	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Líneas de investigación institucional de la Facultad	4
Tabla 2. Pregunta 1.....	25
Tabla 3. Pregunta 2.....	26
Tabla 4. Pregunta 3.....	27
Tabla 5. Pregunta 4.....	28
Tabla 6. Pregunta 5.....	29
Tabla 7. Pregunta 6.....	30
Tabla 8. Pregunta 7.....	31
Tabla 9. Pregunta 8.....	32
Tabla 10. Pregunta 9.....	33
Tabla 11. Pregunta 10.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pregunta 1	25
Gráfico 2. Pregunta 2	26
Gráfico 3. Pregunta 3	27
Gráfico 4. Pregunta 4	28
Gráfico 5. Pregunta 5	29
Gráfico 6. Pregunta 6	30
Gráfico 7. Pregunta 7	31
Gráfico 8. Pregunta 8	32
Gráfico 9. Pregunta 9	33
Gráfico 10. Pregunta 10	34

INTRODUCCIÓN

En el cantón Lago Agrio, la ciudad de Nueva Loja, capital de la Provincia de Sucumbíos, es una de las más habitadas de la provincia. Este es un cantón que cuenta con una variedad de recursos naturales. En esta región hay un desarrollo ligado a la explotación del petróleo desde los años 70 del siglo pasado. El proyecto se localiza a 20 minutos de la frontera de Ecuador – Colombia del puente internacional San Miguel, el sitio específico de su ubicación es en la Base Aérea Lago Agrio de la FAE, teniendo a su izquierda Petro Ecuador y a su derecha el Aéreo Puerto de Lago Agrio.

El proyecto tiene como propósito, diseñar viviendas residenciales para los militares geográficos con criterio sustentable para la Base Aérea Lago Agrio (BALAG). Para que estos objetivos sean alcanzados ha sido necesario la aplicación de una encuesta, la misma que sirvió de guía para conocer la factibilidad del proyecto.

El presente trabajo consta de los siguientes capítulos:

CAPITULO I, se detalla el planteamiento del problema de la investigación, formulación del problema, objetivos generales y específicos e hipótesis.

CAPITULO II, se desarrolla el sustento teórico del proyecto, considerando aspectos relacionados con los antecedentes, marco teórico y marco legal.

CAPITULO III, se explica en detalle la metodología usada en el proyecto, además del alcance de la investigación, población, muestra y presentación de resultados, así como el detalle del desarrollo del proyecto.

CAPITULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tema

Diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio.

Planteamiento del Problema

En la Base de Aérea Lago Agrio de la FAE, a través de una visita técnica, se observó la existencia de diversas dificultades que se han venido generando con él tras lapsos del tiempo de forma directa e indirecta, con el decaimiento de la privacidad que interactúa los residentes geográficos que son designados de un punto distinto de diferentes provincias y del mismo sitio, con baños compartidos, cocina, comedor y consultorios medios, tomando en cuenta que para la FAE cada área es específicamente para una cosa.

La estructura ha generado un decaimiento por un pobre mantenimiento que a tenido las instalaciones por cambios de periodos de comandos que se da cada 2 años y los concriptos con 1 año, formando un descuido en la zona de viviendas. En el área donde se encuentra los módulos residenciales se ha transformado en un entorno poco habitable, como resultado la pérdida de la habitabilidad y su eficacia, la existencia ventajosa del espacio ha ido expirándose, como consecuencia molestias a los habitantes e incomodidad con insuficiencia de confort, para prevenir un mal entorno se unieron los residentes, para realizar arreglos muy por afuera que no integraban a la institución; en los tiempos libres han hecho las intervenciones a la infraestructura para conseguir mejor calidad de vida.

El clima del sitio es uno de los enemigos más considerables y peligrosos que tienen las estructuras, teniendo en consideración el cambio brusco de temperatura teniendo en cuenta que su entorno es tropical, que se deriva a un sol constante por las tardes generando calor y fuertes lluvias de gran magnitud

generando frío, con la consecuencia se a llevado a la oxidación y deterioro más rápido de las viviendas tipo contenedor, con el desmantelamiento de sus cerchas, con diversas áreas que se van transformando en una zona conflictivas, como puertas dañadas, las ventanas inservibles creando un espacio cerrado.

Con la fuerte temperatura la falta de esparcimiento en la fuerza armada lago agrio, a generado inconformidad al no tener un lugar de recreación y a la vez poder realizar actividades físicas y entrenamiento también utilizado específicamente para mantener su resistencia y físico, ya que deben realizar una prueba cada mes y a la vez utilizándolo como deporte y hobby que ayudara a la vez a desestresarse y estar en optimas concisiones para cualquier situación que se presente.

Formulación del problema

¿Cómo incide el diseño de nuevas residencias para militares geográficos que llegan con pases desde otras provincias a la Base Aérea Lago Agrio?

Objetivos

Objetivos General

Diseñar viviendas residenciales para los militares geográficos con criterio sustentable para la Base Aérea Lago Agrio.

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades para la edificación de la estructura de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio.
- Elaborar bocetos/ante proyectos/ideas arquitectónicas con lineamientos que determinen la funcionabilidad en los espacios interiores y exteriores de las residencias de militares geográficos.
- Diseñar viviendas tipos residenciales estándares con criterio sustentable, considerando la iluminación y vientos.
- Realizar planos, volumetría, para poder apreciar de distintas maneras el proyecto.

Hipótesis

El diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio, lograra que el personal de otras provincias se encuentre beneficiados con disponibilidad de vivienda fiscal y evitar el alquiler de viviendas en sector aledaños.

Líneas de investigación institucional/facultad

Tabla 2: Líneas de investigación institucional de la Facultad

Dominio	Línea Institucional	Líneas de Facultad
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de la construcción eco-amigable, Industria y desarrollo de energías renovables.	Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.	Territorio

Fuente: (ULVR, s.f)

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

El canton Lago Agrio, ubicado en la Provincia de Sucumbios, es rica en biodiversidad y recursos naturales renovables, existiendo una variada gama de organismos vivos, cuyas especies presentan diversidad genética. La parte vegetativa y forestal son parte de la biodiversidad de la Provincia.

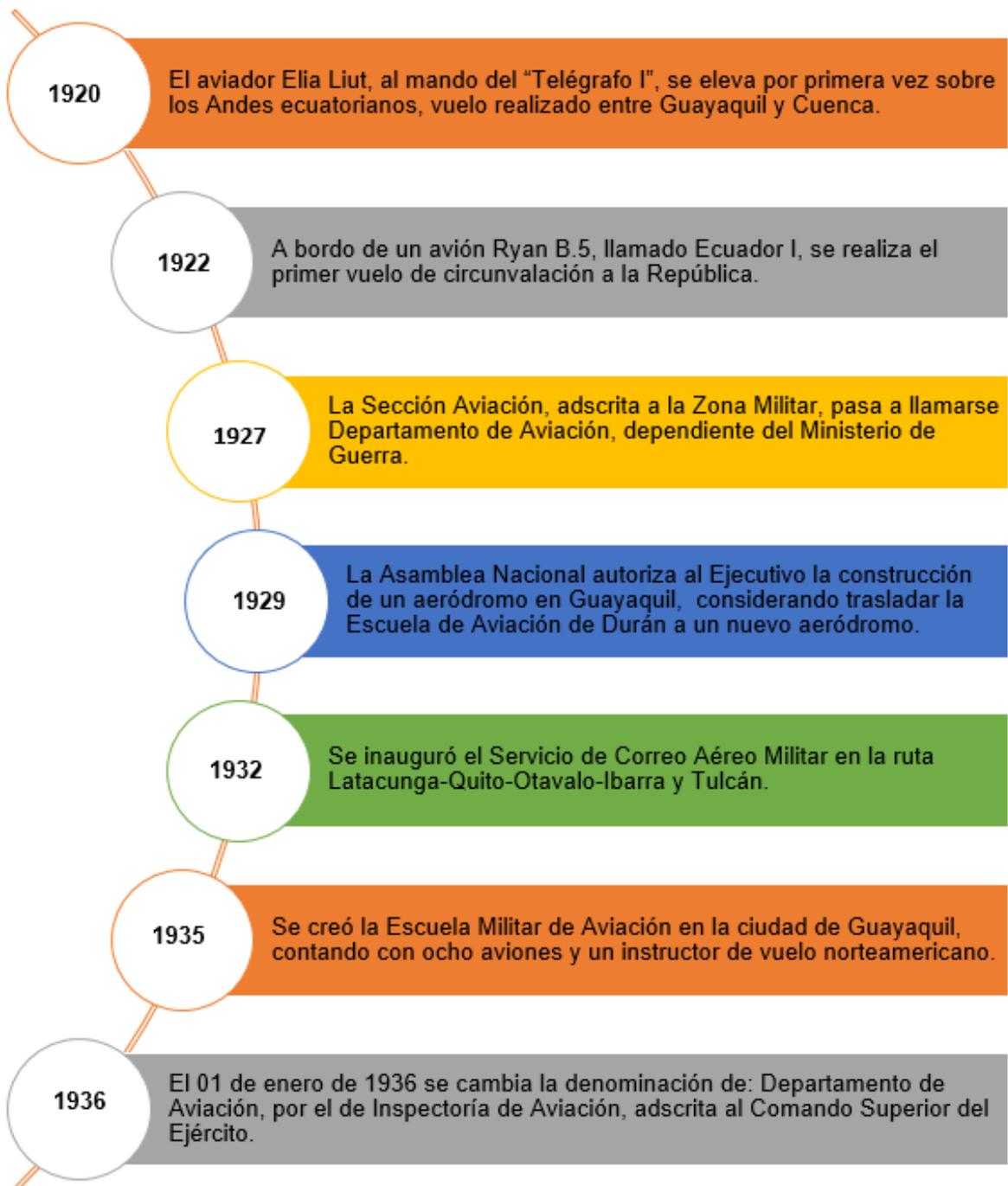
Según Jiménez & Tássio, (2020) en su publicación *Fuerzas Armadas y Seguridad Pública*, los autores manifiestan que las FF. AA (Fuerzas Armadas) de un país, son sus milicias y el cuerpo policía. Existen como parte de defensa nacional de un país, y favorecer a la política exterior de su cuerpo diplomático. Los estudios que se realizan orientados al estudio de las fuerzas armadas se lo conocen como la ciencia militar. En sentido amplio involucra para el ataque y defensa se lo realiza en tres "niveles": arte operativo, táctica y estrategia. Cada una de estas estrategias son aplicada al uso de la fuerza para alcanzar un objetivo proyectado.

Al realizar un breve relato de las hazañas vividas en las fuerzas armadas he considerado varios puntos de vista y alegatos de militares que vivenciaron la doctrina de trabajo en conflictos bélicos. Las Fuerzas Armadas del Ecuador están conformadas por tres ramas: la Fuerza Aérea Ecuatoriana, las Fuerzas Armadas y el Ejército Ecuatoriano: esto es conforme a lo determinado en la Constitución, donde su Jefe y Comandante es el Presidente de la República y en orden de su jerarquía posteriormente el Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

La FAE (Fuerza Aérea Ecuatoriana), cumple además de su rol militar, participación activa en la aviación comercial e industria aeronáutica, así como servicios educativos de nivel primario y medio con unidades educativas experimentales y educación superior con el ITSA (Instituto Tecnológico Aeronáutico), por ultimo lleva a cabo una reconocida labor de ayuda y bienestar

social con los programas Alas para la Salud, Alas para la Alegría y Alas para la integración.

Las siguientes fechas han sido tomadas como referente sobre la creación de la aviación Militar Ecuatoriana. A continuación, algunos hitos destacados a través de los años relacionados con la historia de la FAE (Fuerza Aérea Ecuatoriana):



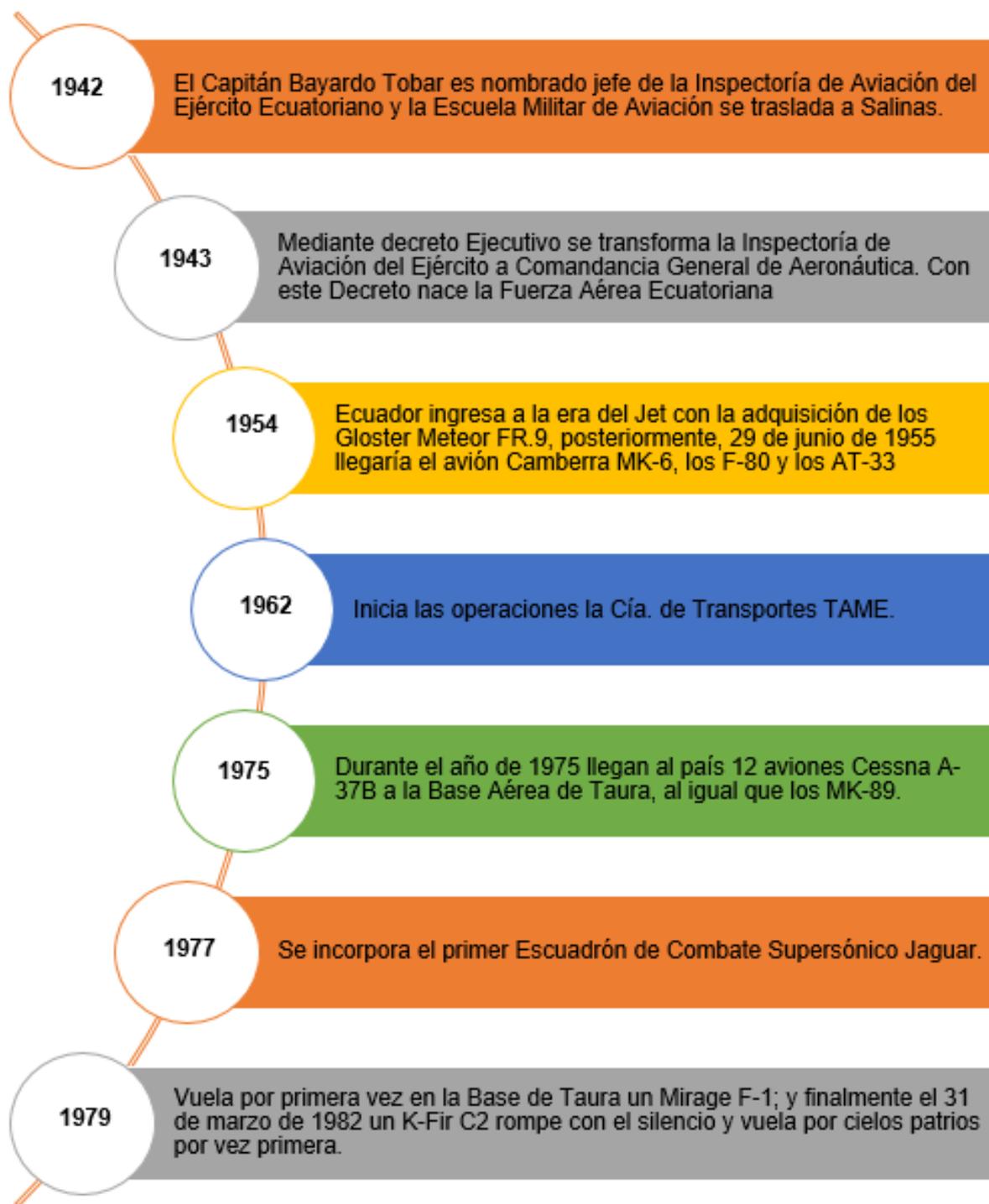


Figura 1. Referentes históricos
Fuente: (FAE, 2020)

Todos los 10 de febrero la FAE (Fuerza Aérea Ecuatoriana) celebra el día de la aviación de combate, aunque muchos consideran que debería ser el día de la Fuerza Aérea, así nace esta entidad militar llamada a defender la soberanía del Ecuador desde los cielos, llevando el nombre de nuestro país por todo lo alto.

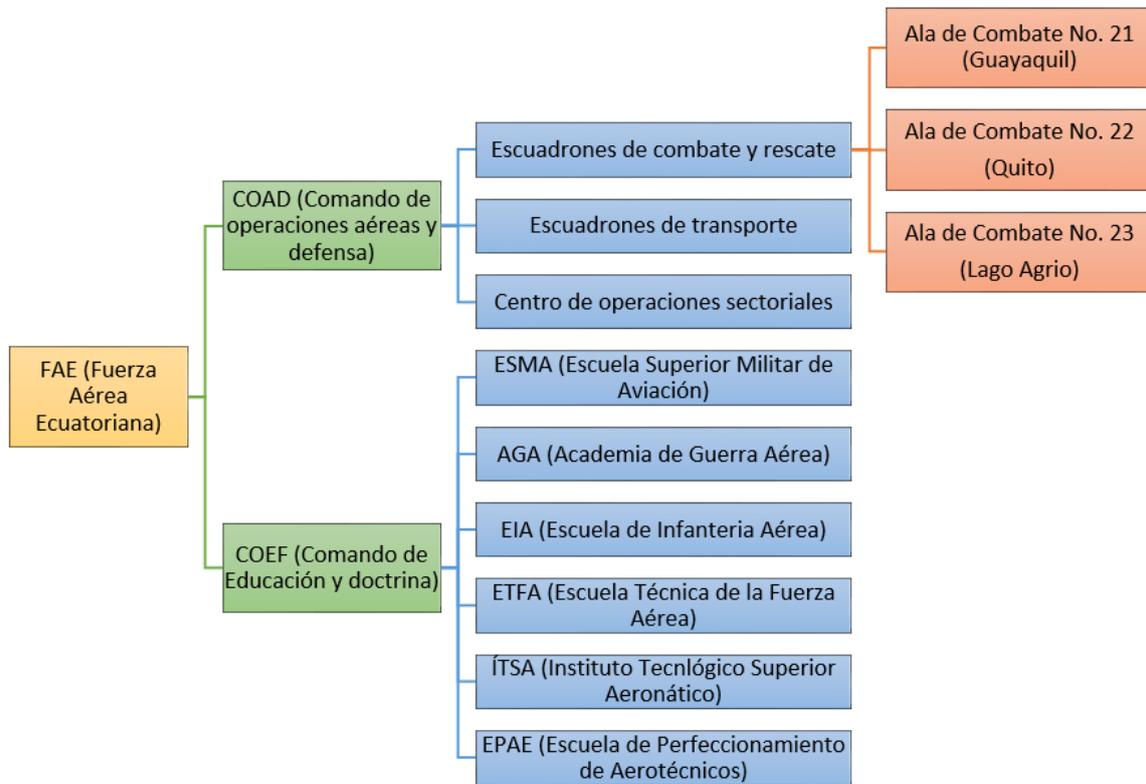


Figura 2. Organización FAE (Fuerza Aérea Ecuatoriana)
Fuente: (FAE, 2020)

En el año de 2007 según registro Oficial N.023-024R, la Fuerza Aérea ecuatoriana con el propósito de cumplir con la misión de mantener el control de espacio aéreo, creó el Ala de Combate Nro.31, reparto BALAG (Base Aérea Lago Agrio), brindando soporte logístico a las aeronaves y medios de la Fuerza Aérea de manera que pudiesen cumplir con operaciones terrestres y aéreas de este sector fronterizo del país.



Figura 3. Base Lago Agrio - Ingreso
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Marco Teórico

Las bases militares regularmente están edificadas en terrenos grandes y habitar en estas áreas es como vivir en una ciudad pequeña. Por lo general durante los primeros años de su carrera militar, muchos de sus miembros viven en los cuarteles, más cuando son trasladados a diferentes plazas geográficas del país, estos viven en dormitorios dependiendo de su jerarquización. En algunas bases, es posible que los miembros no tengan otra opción que vivir fuera de las instalaciones, más lo adecuado es que tengan como normativa vivir en la base para cumplir con sus funciones de apoyo. (Azoic, 2021)



Figura 4. Base militar con viviendas para militares geográficos
Fuente: (Azoic, 2021)

Las viviendas militares difieren según el rango, pero la mayoría de los militares geográficos suelen vivir en las bases, puesto que su labor es en tránsito. Los alojamientos cuentan generalmente con baños compartidos similares a dormitorios universitarios modernos y habitaciones exclusivas para miembros de servidores activos. Las fuerzas militares generalmente construyen viviendas fiscales y dormitorios para internos considerando espacio para visita y asoleamiento sin interferencia. (Today's Military, 2022)



Figura 5. Modelos de viviendas para militares geográficos
Fuente: (Today's Military, 2022)

El Comando Conjunto de las fuerzas Armadas busca alcanzar en el diseño de sus estructuras, estándares basados en diseños arquitectónicos para edificaciones comunes de las unidades militares que conforman las Fuerzas Armadas, considerando criterios funcionales de espacios y parámetros dimensionales; basado en procesos contractivos, normativas, esquemas y estándares de acuerdo al dimensionamiento requerido por militares activos.

A través de la búsqueda de documentación elaborada en la Biblioteca de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte en Guayaquil, se pudo determinar que no existen ningún trabajo de tesis relacionado con el tema de diseño, por ello considero que el proyecto de investigación es factible en su desarrollo, más existen estudios relacionadas por otras instituciones de educación superior, las mismas que sirven de regentes para la elaboración del proyecto.

Morales, (2011), autor de la tesis *Diseño de la nueva Escuela de Infantería Aérea y el centro de entrenamiento de la Fuerza Aérea Ecuatoriana*, manifiesta que para la planificación del diseño de su proyecto debió considerar el estudio de suelo, tipo de relleno e instalación de la energía eléctrica. Para la propuesta consideró elementos de diseño basada en formas lineales y curvas que dan jerarquía a las edificaciones principales. La iluminación natural deberá ingresar por la cubierta y paredes; la ventilación está orientada de acuerdo a los vientos dominantes del sector; además usara materiales de fácil mantenimiento y duración como lo es el ladrillo, uso de estructuras metálicas y las ventanas de aluminio y vidrio.

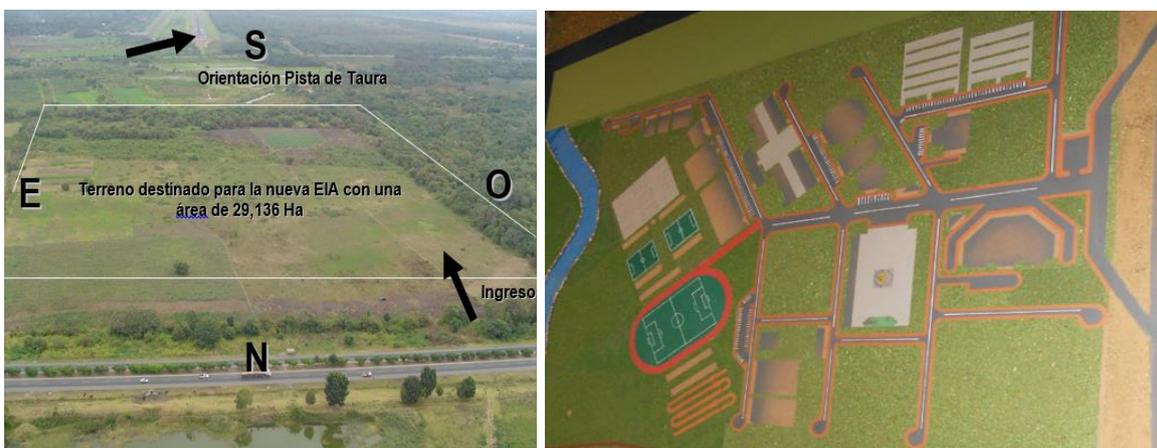


Figura 6. Nueva Escuela de Infantería Aérea
Fuente: (Morales, 2011)

Raventós (2017), autora española en su investigación *El patronato de casas militares: análisis tipológico de las viviendas en la manzana entre las calles Santa Engracia, María de Guzmán, Maudes y Alenza*, manifiesta que el alojamiento de militares generalmente se encuentra en las dependencias cuarteleras, tomando en consideración categorías militares según el rango sean estos: Tipo A: alojamiento para generales y jefes; Tipo B: destinado para capitanes y tenientes y Tipo C: para la tropa constituidas desde suboficiales, sargentos, cabos y soldados. Estas edificaciones deben contar con un diseño clásico de fachadas, viviendas independientes por planta, patio interior, timbres por departamentos y Cartería de comunicación en toda la base.

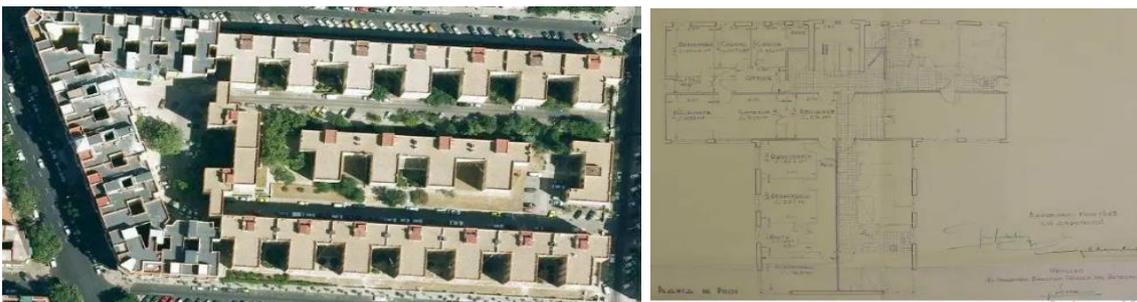


Figura 7. Patronato de casas militares, Madrid
Fuente: (Reventós, 2017)

Dorado (2018), la autora de Sevilla en su proyecto *Arquitectura residencial militar Sevillana, años 50. Eficiencia energética y rehabilitación sostenible*, considera que, en la actualidad el sector constructivo requiere una transición, pues necesita adaptarse a materiales y técnicas que puedan disminuir su incidencia en el medio ambiente. Al hablar de arquitectura militar, se nos viene la idea de elementos amurallados, más con el paso del tiempo, el sistema de acuartelamiento ha sido considerado una necesidad, llegando a contar con instalaciones, como lo son: alojamientos colectivos, hospitales militares, fábricas de artillería y caballerizas.



Figura 8. Barriada Tiro de Línea, Sevilla
Fuente: (Dorado, 2018)

Según Esquivias (2017) en su investigación de grado doctoral *Iluminación natural diseñada a través de la Arquitectura, Análisis lumínico y térmico en base climática de estrategias arquitectónicas de iluminación natural*. La autora manifiesta que, al considerar iluminar el interior de un edificio, sus condiciones principales son las de desarrollar iluminación visual y condiciones de confort para los habitantes, y de esta forma fomentar el ahorro de energías no renovables.

Además, se debe analizar la naturaleza con sus diferentes indicadores de solución, incluyendo estrategias arquitectónicas relacionadas con los criterios de indicadores orientados con la iluminación natural del sector donde se levantará la edificación. Conocer la insolación del espacio edificado permitirá que los factores de iluminación naturales contrasten las obstrucciones del entorno en función de la visualización y orientación de la fachada y planta observada. (Esquivias, 2017)

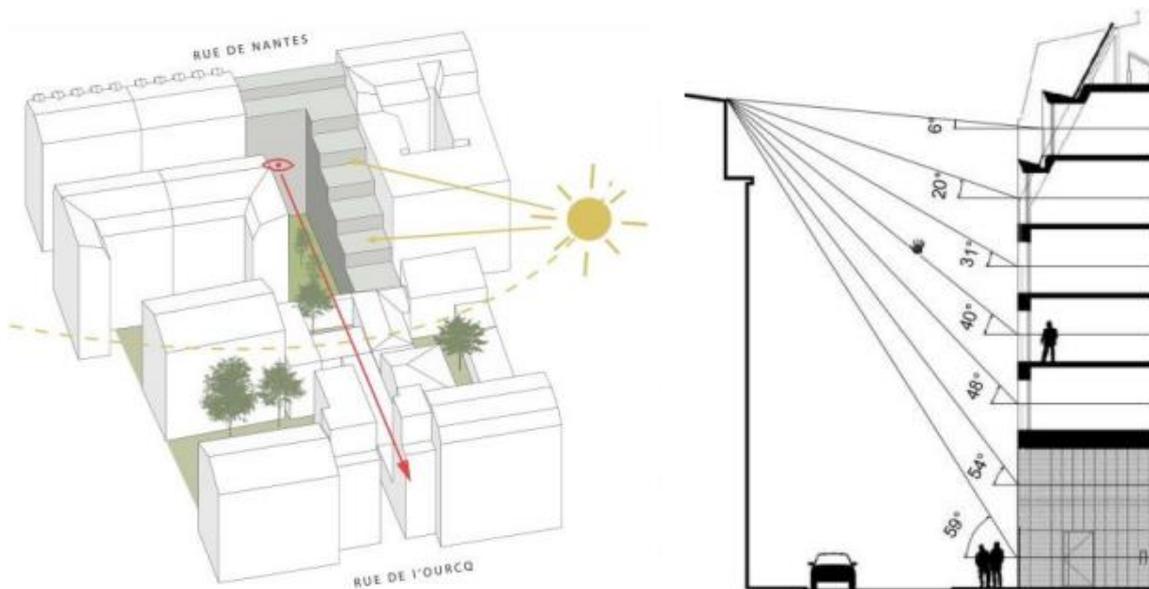


Figura 9. Iluminación natural
Fuente: (Esquivias, 2017)

Vaca (2017), de Bogotá-Colombia en el proyecto titulado *Modelo de vivienda progresiva sostenible, para comunidades urbanas en La Vega-Cundinamarca*, el autor considera que las viviendas de tipo social, sostenible y progresiva favorecen a la comunidad migratoria y los asentamientos informales son determinantes al momento de la construcción de un modelo de vivienda. Su proyecto tuvo como propósito diseñar un módulo de vivienda social progresiva y sostenible, con calidad contractiva como urbana y espacial, con el propósito de mitigar el impacto de la autoconstrucción.



Figura 10. Módulos de vivienda sostenible con estructura metálica
Fuente: (Vaca, 2017)

Según Mendoza (2021), autores del proyecto “*Diseño e implementación de vivienda colectiva sostenible*” manifiestan que la investigación está enfocada a desarrollar un diseño con estrategias bioclimáticas para instalar viviendas regenerativas tipo Cohousing en la ciudad de Quito, en el sector “La Argelia Alta” ubicada en el sur de la ciudad, tuvieron que seleccionar el tipo de estrategia del Sistema SUSTRANE como recurso de las certificaciones con fines regenerativos con el propósito de aprovechar al máximo de los recursos hídricos, energéticos y de paisaje para generar una edificación que responda a las necesidades de confort y medio ambientales, buscando de esta manera recupera el ecosistema del sector y su identidad.



Figura 11. Propuesta implementación de Sistema SUSTRANE
Fuente: (Mendoza, 2021)

Rojas (2019), en su proyecto desarrollado como *Conjunto residencial Villa Militar en el distrito de Pueblo Libre. Lima – Perú, 2019*, el autor considera que los modelos de viviendas sociales están relacionados con las soluciones habitacionales de una persona o grupos de una sociedad, permitiendo de forma directa beneficiar al interesado. Este grupo objetivo este sujeto a disposiciones que dependerán por parte del estado el obtener una “vivienda social” accesible a su economía. Este es un espacio privado y de exclusividad para una familia, los usuarios conviven entre ellos de forma activa, teniendo como beneficio el uso de espacios recreativos, de salud y de educación.

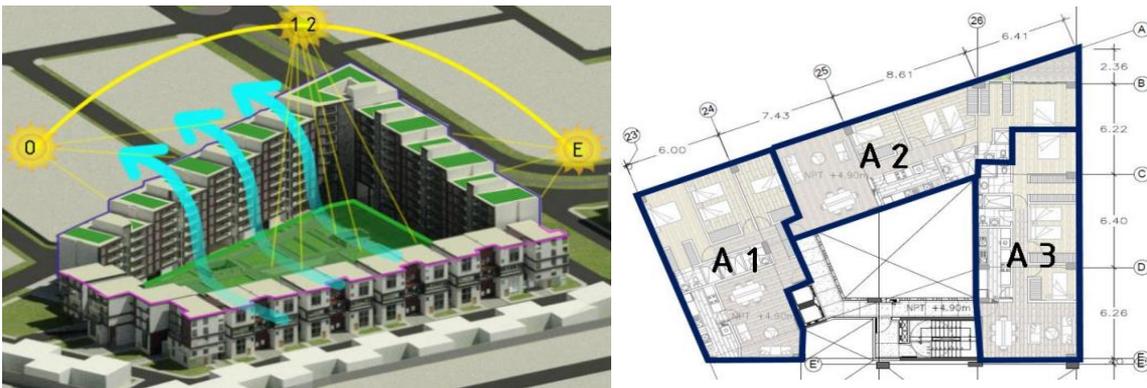


Figura 12. Propuesta del Conjunto Villa Militar
Fuente: (Rojas, 2019)

Dulani (2021) en su proyecto *Vivienda colectiva sustentable en la ciudad de Temuco*, la autora, manifiesta que el termino sustentable es usado para identificar el desarrollo que satisface las necesidades actuales de un grupo de seres humanos que comparten la necesidad de adquirir una vivienda; en el ámbito de la arquitectura consiste en aplicar un equilibrio en lo que comprende al ámbito social, ambiental y económico. Además, una vivienda es sustentable cuando la comunidad genera actividades relacionadas con la creación de huertos comunitario, organizan el uso de la energía, es decir cada individuo se encuentra enfocado en mantener una buena calidad de vida.



Figura 13. Propuesta vivienda social sustentable
Fuente: (Dulani, 2021)

Córdova (2022) es su proyecto “Análisis comparativo de habitabilidad entre una vivienda diseñada tradicionalmente y una vivienda con base en criterios sostenibles”, el autor considera que las viviendas que son diseñadas con bases de criterios sostenibles, deben ir orientados en reducir el uso de elementos que contaminen el ambiente y con ello considerar lo relacionado al cambio climático, mismo que está vinculado como la irresponsabilidad que tiene el ser humano acerca de los principios de la naturaleza, causando efectos nocivos, mismos que son expulsados hacia la atmosfera, provocando un calentamiento global produciendo elevación del nivel del mar y cambios en regímenes de lluvias, aumentando con ello desastres naturales y cambios prominentes en la naturaleza.

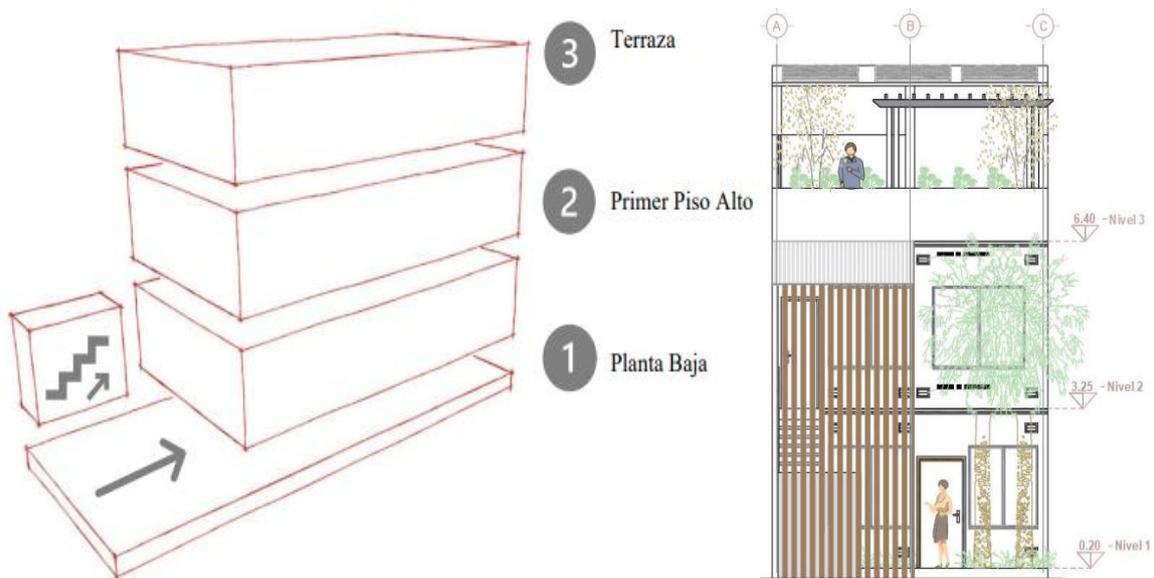


Figura 14. Propuesta vivienda sostenible
Fuente: (Cordova, 2022)

Silva (2021), en su proyecto *Análisis comparativo del costo de producción en la sustitución de la estructura y mampostería convencionales por guadua en el modelo de vivienda rural del Banco Agrario de Colombia*, el autor, considera que el uso de cubiertas con teja en fibrocemento se ha utilizado como una teja termoacústica, pues para su instalación las correas de conexión en los muros deben realizarse mediante el uso de pernos, atravesando la solera y la correa, cubriéndose cualquier hueco que quedase con mortero y confinarse con zuncho para evitar posibles fisuraciones longitudinal. Este tipo de estaciones se las puede visualizar con frecuencia en el Oriente ecuatoriano y no es excepción en la Lago Agrio, puesto que constantemente llueve y el uso de este material en techos permite amenorar el ruido en las edificaciones.



Figura 15. Propuesta modelo vivienda sostenible
Fuente: (Silva, 2021)

Nina (2017), en el proyecto. *Vivienda en comunidad urbana sostenible*, la autora, manifiesta plantear un diseño de vivienda de interés social conectando mecanismos sostenibles y uso de energía alternativas con el propósito de aplicar diseños activos y pasivos en el ámbito constructivo; adicionando recursos de rehabilitación y reintegración del paisaje, permitiendo que no se deteriore el medio ambiente. Tomando en consideración criterios soleamientos, vientos, ubicación y orientación de la vegetación del sector.

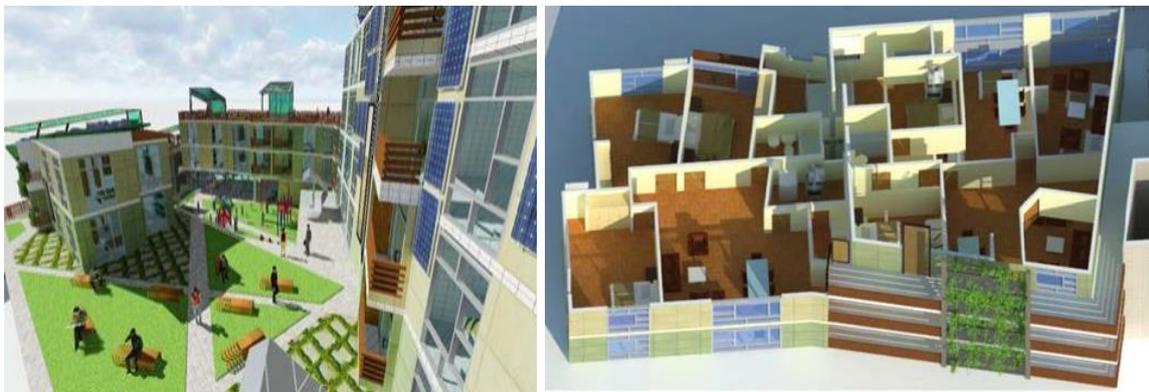


Figura 16. Propuesta vivienda comunal sostenible
Fuente: (Nina, 2016)

Álvarez (2021), en el proyecto titulado *Vivienda mínima de carácter sostenible. Prototipo para las zonas climáticas continental templada y continental lluviosa del Ecuador*, el autor, manifiesta que para aumentar el factor de sostenibilidad, investigó el uso de algunos materiales reciclados, accesibles a la zona de estudio, considerando de mayor oportunidad para reusar el caucho de los neumáticos, su estudio concluyó que por ser un textil sirve como aislante acústico es decir se podrían fabricar tejas a partir del caucho extraído de los neumáticos, es impermeable considerándolo como un aislante hidrofugo, aportando de esta manera la sostenibilidad del proyecto.



Figura 17. Propuesta vivienda carácter sostenible
Fuente: (Alvarez, 2021)

De la Piedra (2020) en el proyecto *Fachada ventilada como alternativa sostenible en la arquitectura contemporánea en la ciudad de Piura*, los autores consideran que los sistemas constructivos de entramado de estructura autoportante, son usados como soporte de fachada transmitiendo a la estructura refuerzos, normalmente son usados con base de dos subestructuras metálicas de perfiles de acero galvanizado separados por una cámara de aire no ventilada, estas soluciones suelen completarse con un revestimiento mediante una hoja de panel de cemento.



Figura 18. Fachadas sostenibles
Fuente: (De la Piedra, 2020)

Jara & Custode (2016) en el proyecto *Estudio del Complejo de la piscina de la Federación Deportiva de Tungurahua en el sector de Ingahurco de la ciudad de Ambato*, los autores, manifiestan que la propuesta estructural en su diseño considerarán armadura metálica desarmable, en la cubierta proponen la realización de un panel con “fibras naturales y sintéticas con elementos aglutinantes”, así como el uso de pinturas y revestimiento con aislante térmico, ventilación de acuerdo a la dirección de los vientos. Además, recomiendan en su proyecto que para diseñar planes de acompañamiento arquitectónico deben realizar construcciones de viviendas proyectando necesidades integrales garantizando de esta manera una calidad técnica constructiva en la edificación.



Figura 19. Integración de los entornos
Fuente: (Jara & Custode, 2016)

Valenzuela (2019), en su proyecto “*Sistema de aprovechamiento de agua lluvia bajo criterios de eficiencia hidráulica en edificios*”, el autor, manifiesta que la eficiencia hidráulica en el suministro de agua depende totalmente del sistema público de agua potable de una ciudad. La caracterización arquitectónica de este proyecto hidráulico debe estar relacionada con la señalización de puntos para dar solución al desempeño hídrico de la edificación, es así que el sistema de recolección de aguas lluvias es una de las soluciones requerida para mejorar el uso hidráulico, direccionando el uso no potable en inodoros y urinarios; aprovechando de esta forma su uso externo y reduciendo el consumo de agua potable. Esto también permitirá que a través de recolección de agua provenientes de áreas verdes y techos que están a lado de los edificios observados reduzcan la posibilidad de inundaciones, tomando en cuenta el uso de reservorio de un estante artificial.

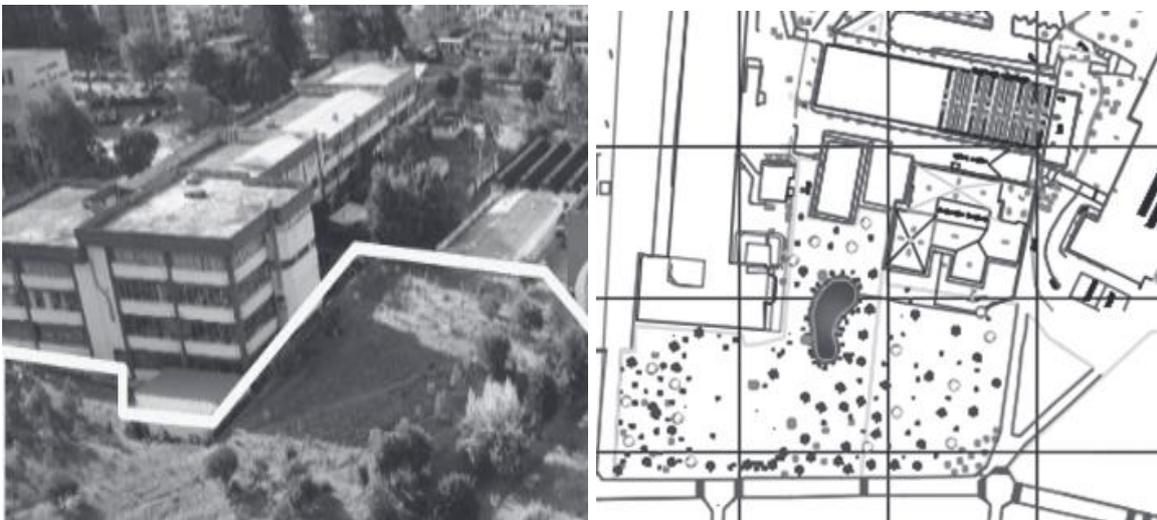


Figura 20. Fachadas sostenibles
Fuente: (Valenzuela, 2019)

2.3 Modelos Analógicos

VIBE

Arquitecto:	Mar Tomás y Oscar Sangines
Uso actual:	Conjunto residencial VIBE
Año de construcción:	2020
Ubicación:	Ciudad de México
Materiales de construcción:	Muros, losas con estructura metálica



Figura 21. Apartamentos VIBE
Fuente: (Mar & Sangines, 2020)

Conjuntos de viviendas con calidad espacial, mediante la optimización en los procesos de diseño y construcción. Cuenta cada bloque con 12 apartamentos de 73m². Este diseño cuenta con un diseño racional organizado en cinco ejes que cruzan el terreno longitudinalmente y lo dividen en cuatro franjas de uso.



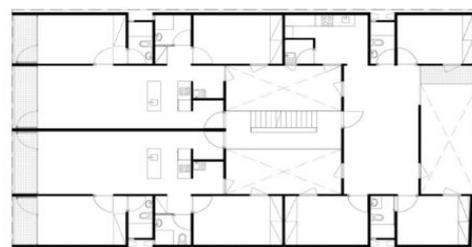
Figura 22. Conceptualización del proyecto
Fuente: (Mar & Sangines, 2020)

El sistema constructivo está compuesto por: concreto aparente, acero, estructura metálica, madera y vidrio. El diseño de los espacios confortables, alineados a criterios sustentables son adecuados para las cambiantes formas de habitar.

Los pasillos interiores de cada departamento dan continuidad hacia el exterior mediante balcones y amplios ventanales.



Figura 23. Proyección estructural
Fuente: (Mar & Sangines, 2020)



PLANTA TIPO NIVELES
N+4.32, N+6.84, N+9.36

Figura 24. Planta
Fuente: (Mar & Sangines, 2020)

SANTO

Arquitecto:	Vicca Verde
Uso actual:	
Año de construcción:	2020
Ubicación:	Perú
Área construida:	
Materiales de construcción:	Concreto armado y estructura de acero.

El edificio está diseñado para crear doce departamentos dispuestos en dos torres, las torres no se miran para garantizar la privacidad de los departamentos.



Figura 25. Fachada principal
Fuente: (Vicca, 2020)

La circulación vertical se ubica entre las torres como nodo de articulación del lote a través de puentes metálicos, para crear una atmosfera sugestiva en los patios interiores y vista desde el interior de la manzana.



Figura 26. Corredores
Fuente: (Vicca, 2020)

Los espacios comunes fueron diseñados para fomentar la interacción entre los vecinos. El edificio cuenta con un tratamiento y reciclaje de aguas grises para el riego tanto del área pública como privada del edificio.

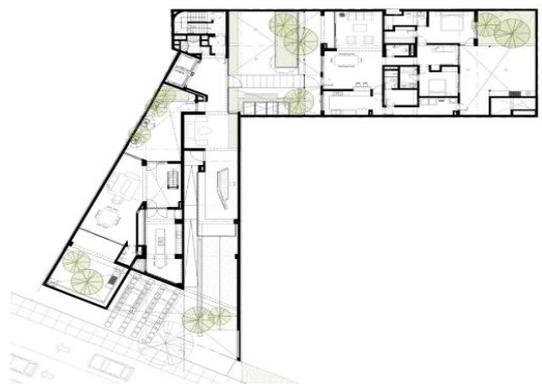


Figura 27. Accesibilidad
Fuente: (Vicca, 2020)

SAN TELMO APARTAMENTOS

Arquitecto:	Fernanda Esquetini, Xavier Mera, Claudia Ponce y Pablo Puente
Año de construcción:	BAQ-2020
Ubicación:	Valle de Los Chillos (Quito-Ecuador)
Área construida:	72m2
Materiales de construcción:	Paredes de bloque rectificado, paredes de ladrillo visto permeable, deck metálico de entrepiso y estructura metálica.

San Telmo cuenta con 22 departamentos “tipo” de 72m² + 10m² de terraza. Cada bloque cuenta con 6 unidades de vivienda. Cuenta con una propuesta de flexibilidad y adaptabilidad de los espacios. Su construcción se realizó en un año y en la actualidad se encuentra totalmente habitado.



Figura 28. Fachadas – San Telmo apartamentos
Fuente: (Esquetini & Mera, 2020)



Figura 29. Escalera metálica
Fuente: (Esquetini & Mera, 2020)

Para el interior se usó paneles de madera móviles para la división de dormitorios secundarios.

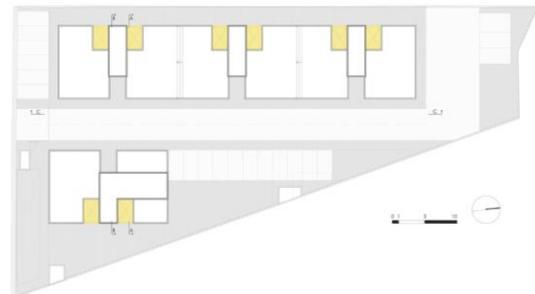


Figura 30. Implantación PB
Fuente: (Esquetini & Mera, 2020)

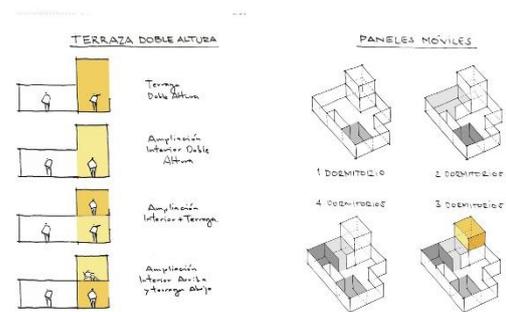


Figura 31. Paneles móviles
Fuente (Esquetini & Mera, 2020)

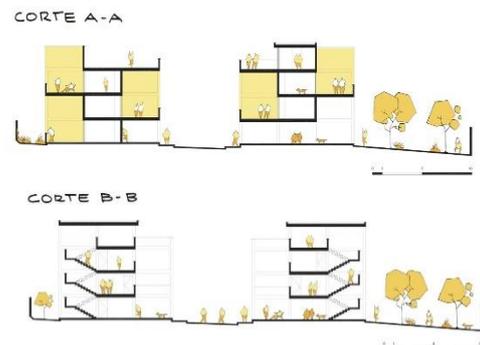


Figura 32. Cortes
Fuente: (Esquetini & Mera, 2020)

2.2. Marco Legal

Tabla 2. Marco Legal

Constitución del Ecuador	Capítulo II, Sección 6, artículo 30 relacionado con el Habilidad y Vivienda.
Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Lago Agrio	Que, la Constitución de la República del Ecuador, en su Art. 275 establece que el régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales.
Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC)	NEC_SE_AC (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda), se deliberan que las estructuras de acero serán diseñadas, fabricados y montadas utilizando perfiles laminados en caliente o armado y ensamblados.
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades	Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021
Ley de Gestión Ambiental	El artículo 12 del Capítulo IV De la participación de las Instituciones del Estado. "Mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genérico y la permanencia de los ecosistemas". Según el capítulo II, artículo 19 sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental.
Benemerito Cuerpo de Bomberos	Normas de protección contra incendios. Art. 4, 7, 8, 41, 152, 154, 157, 159 y 160

Elaborado por: Santana, E. (2022)

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Enfoque de la Investigación

El enfoque metodológico del presente proyecto investigativo, estará basada en cumplir los objetivos determinados para este proyecto, el misma que estará determinado por un análisis cuantitativo, enfoque cualitativo y de tipo descriptivo, inmerso en un modelo de investigación bibliográfica y de campo. Este recurso permitirá verificar la hipótesis del proyecto

Alcance de la investigación

La investigación cualitativa está basada en la lógica y en proceso inductivo, va de lo particular a lo general. En este sentido, la investigación estará determinada en diseñar residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio.

La investigación descriptiva usa un diseño de investigación donde utiliza, modelos de preguntas que le permitan describir la realidad de personas, situaciones, grupos, comunidades o eventos, que se requiera analizar, los mismos que están relacionados con el tema investigado. Por lo tanto, la investigación realizada permitirá analizar la información recopilada en función de los requerimientos para el diseño residencias para militares geográficos con criterio sustentable en BALAG (Base Aérea Lago Agrio).

La investigación de campo es considerada como la labor en el lugar de los hechos, pues es el investigador quien se relaciona con el entorno investigado. Esta aplicación se la realizará como técnica de recolección de datos como lo es la encuesta; a través de una inspección en el lugar donde se desarrolla la investigación. Esta investigación se la realizo en sitio es decir Base Aérea Lago Agrio.

La investigación bibliográfica, permite desarrollar una exploración de documentos que contengan información pertinente para la sustentación de este proyecto. En este sentido, el proyecto se encuentra fundamentado en documentos

recopilados de diversas índoles, los que fueron clasificados y adjuntados para su respectiva justificación.

Población y Muestra

La Población es un cumulo de todos los objetos que son elementos de estudio detallado. La Fuerza Aérea con base en Lago Agrio, cuenta actualmente con un grupo de efectivos activos de 80 militares.

Muestra se conoce como un subconjunto representativo de la localidad, extraído mediante metodologías de muestreo, cuya memoria ofrece características de toda la población tabulada. Para este caso se considera la población como muestra puesto que no supera los 100 individuos para el cálculo de la muestra.

Presentación y análisis de resultados

La siguiente tabulación de datos es el resultado de la encuesta realizada a la población de la Base Aérea Lago Agrio conformada por 80 efectivos militares, donde se encuestó mediante el uso de un cuestionario de preguntas, con el propósito de conocer el grado de aceptación del proyecto y satisfacer las necesidades de la población encuestada. A continuación, se detalla:

Pregunta-1. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 2. Pregunta 1

¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	1-6 Meses	24	30%
2	6-12 Meses	14	18%
3	1-3 Años	27	34%
4	3 Años o más	15	19%
TOTAL		80	100%

Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

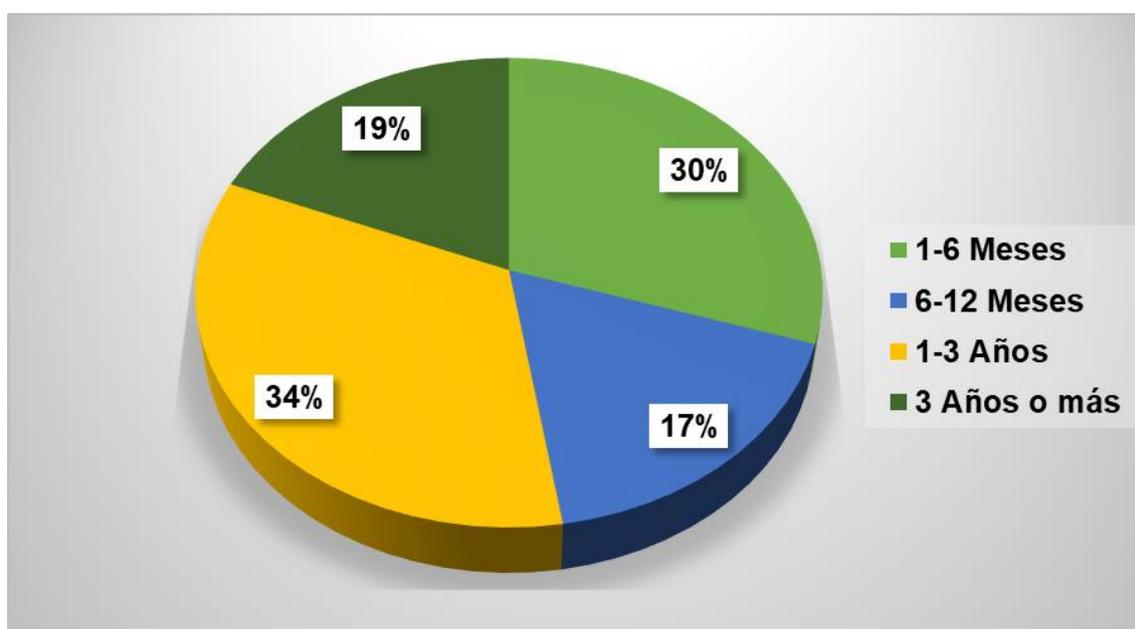


Gráfico 1. Pregunta 1
Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

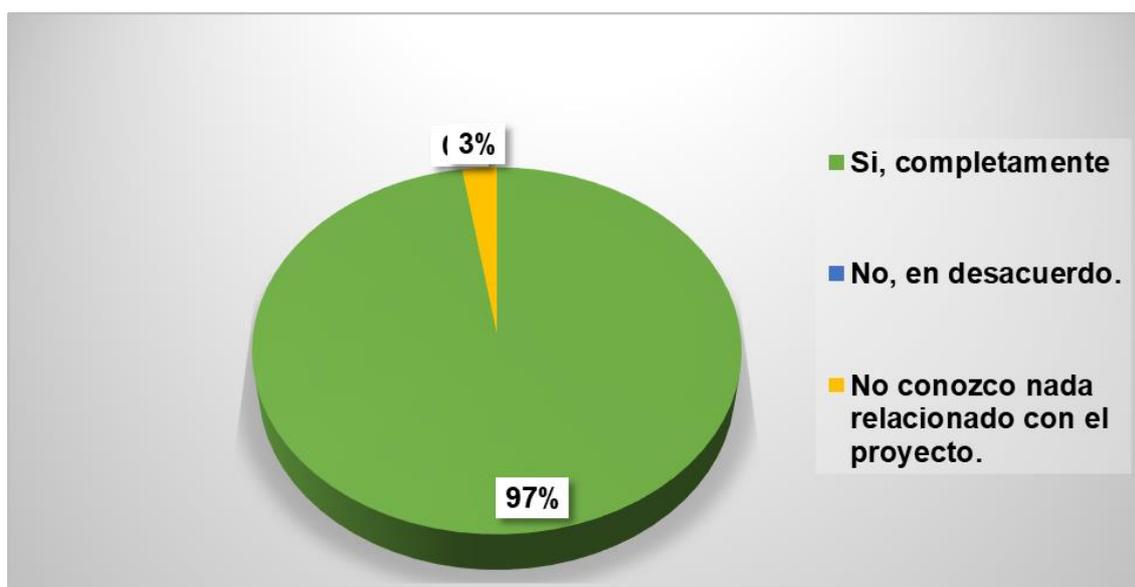
Análisis: Del 100% de los encuestados, en esta pregunta el 34% de los militares tiene viviendo en la base de 1-3 años, el 30% apenas de 1-6 meses, el 19% 3 años o más y el 18% 6 -12 meses. Esta estadística permitirá conocer con claridad cuál rango de habitabilidad de militares geográficos asignados en la Base Aérea Lago Agrio.

Pregunta-2. ¿Está usted de acuerdo que se lleve a cabo el proyecto de residencias militares en la Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 3. Pregunta 2

¿Está usted de acuerdo que se lleve a cabo el proyecto de residencias militares en la Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Si, completamente	78	98%
2	No, en desacuerdo.	0	0%
3	No conozco nada relacionado con el proyecto.	2	3%
TOTAL		80	100%

*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*



*Gráfico 2. Pregunta 2
Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

Análisis: De toda la población encuestada, en esta pregunta el 98% de los encuestados consideran estar completamente de acuerdo en que se lleve a cabo el proyecto de residencias en la Base Aérea Lago Agrio. Por ello, se determina que como va creciendo en número de militares geográficos asignados con el pase a esta base el requerimiento de la construcción de residencias para militares es pertinente.

Pregunta-3. ¿En qué estado se encuentra su vivienda actual asignada en la Base Aérea Lago Agrío?

Tabla 4. Pregunta 3

¿En qué estado se encuentra la vivienda asignada en la Base Aérea Lago Agrío?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Buen estado	0	0%
2	Mal estado	15	19%
3	Deteriorandose	64	80%
	Prefiero no opinar	1	1%
TOTAL		80	100%

Fuente: Base Aérea Lago Agrío
Elaborado por: Santana, E. (2022)

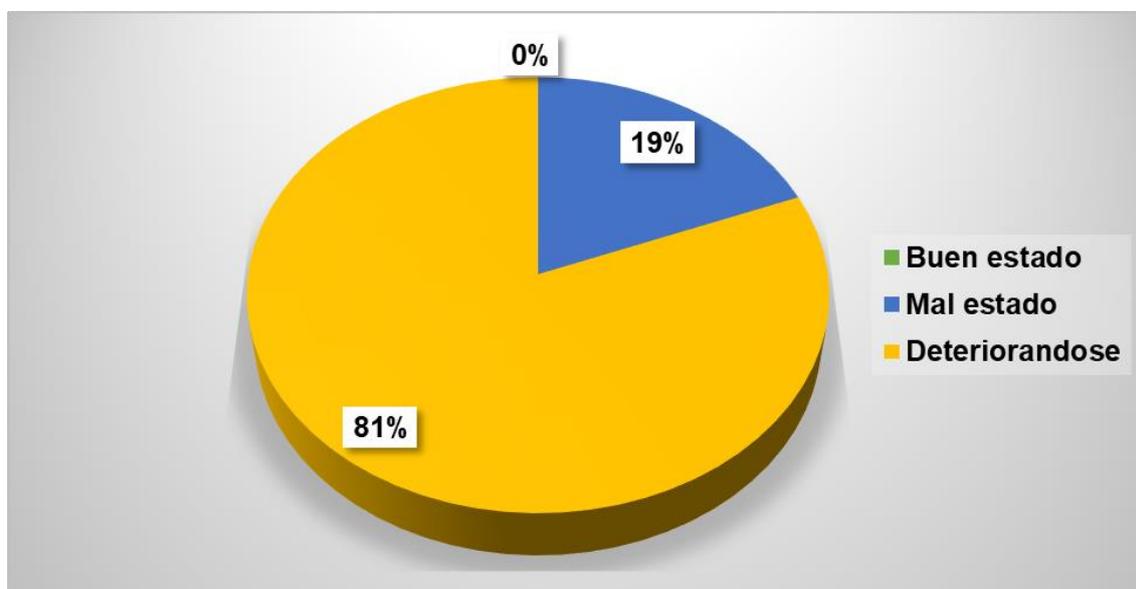


Gráfico 3. Pregunta 2
Fuente: Base Aérea Lago Agrío
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Análisis: De toda la población encuestada, en esta pregunta el 80% de los encuestados manifiestan que las viviendas asignadas se están deteriorando, el 19% están en mal estado; mientras que el 1% prefiere no opinar en lo relacionado al estado de las viviendas donde radican los militares geográficos. Por ello, se determina que el diseño del proyecto de residencias para militares geográficos es pertinente.

Pregunta - 4. ¿Considera usted, que el proyecto de residencia militares debe considerar la división de varios tipos de dormitorio de acuerdo al rango militar?

Tabla 5. Pregunta 4

¿Considera usted, que el proyecto de residencia militares deben considerar la división de varios tipos de dormitorio de acuerdo al rango militar?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Si, completamente	35	44%
2	No, en desacuerdo	11	14%
3	No, es necesario	34	43%
TOTAL		80	100%

Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

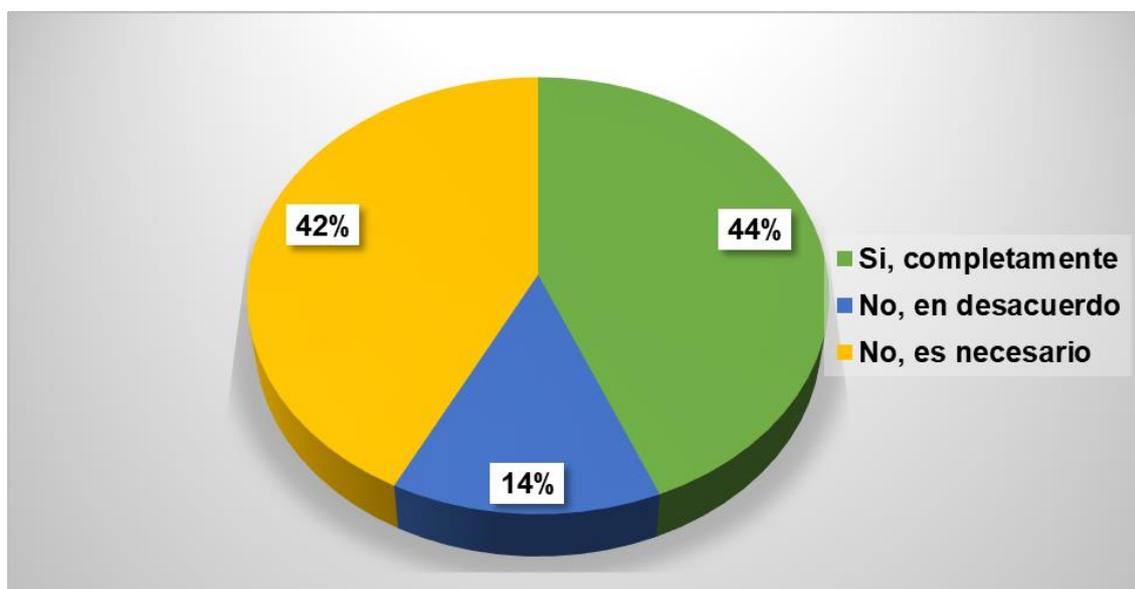


Gráfico 4. Pregunta 2
Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Análisis: De todos los encuestados, en esta pregunta el 44% de los encuestados consideran necesaria la división de varios tipos de vivienda de acuerdo a los rangos jerárquicos, el 43% manifiesta que no es necesario y el 14% se muestra en desacuerdo. Por ello, se determina que el diseño del proyecto de residencias para militares geográficos requiere de la división de varios tipos de viviendas.

Pregunta - 5. ¿Conoce usted, cada cuanto tiempo reciben mantenimiento el área de viviendas militares en la Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 6. Pregunta 5

¿Conoce usted, cada cuanto tiempo reciben mantenimiento el área de viviendas militares en la Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Cada año	15	19%
2	Cada 2 años	25	31%
3	Cada 3 años	35	44%
4	Nunca	5	6%
TOTAL		80	100%

Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

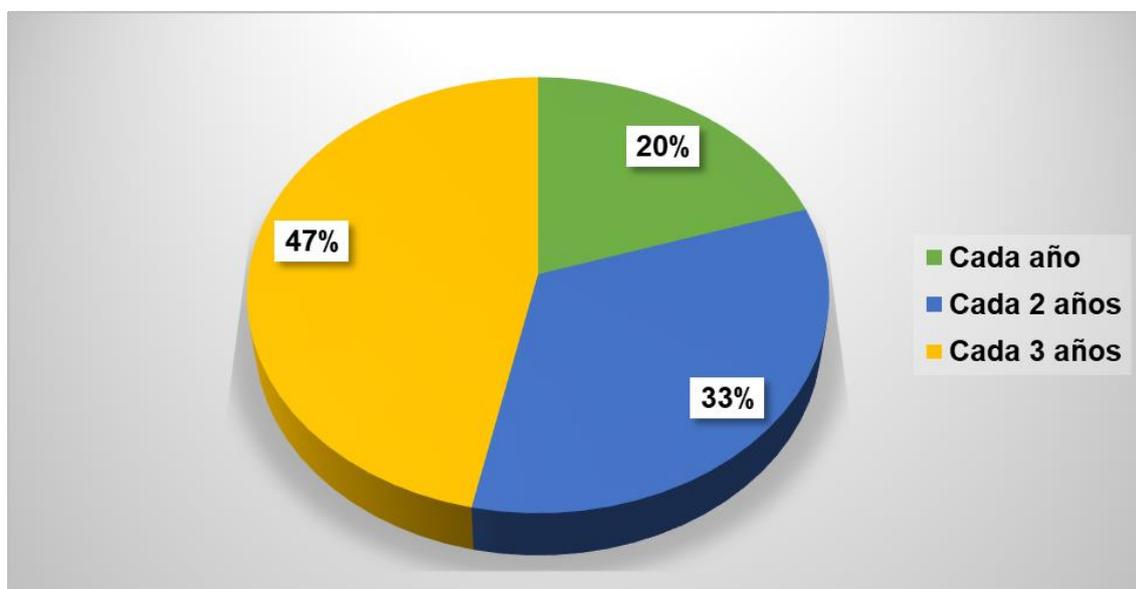


Gráfico 5. Pregunta 2
Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Análisis: Del total de la población encuestada, en esta pregunta el 44% de los encuestados consideran que el mantenimiento en las viviendas para militares se los realiza cada 3 años, el 31% cada 2 años, el 19% cada año y solo el 6% nunca. Esto se debe a que el presupuesto depende mucho de la asignación gubernamental en cada base más en lista siempre se asignan los requerimientos de cada vivienda considerando como prioridad los más urgentes, puesto que la asignación de militares geográficos va en aumento cada año.

Pregunta - 6. ¿Considera usted, que los dormitorios deben ser compartidos con su propio baño privado en la Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 7. Pregunta 6

¿Considera usted, que los dormitorios deben ser compartidos con su propio baño privado en la Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Si, completamente	80	100%
2	No, en desacuerdo	0	0%
3	No, es necesario	0	0%
TOTAL		80	100%

*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

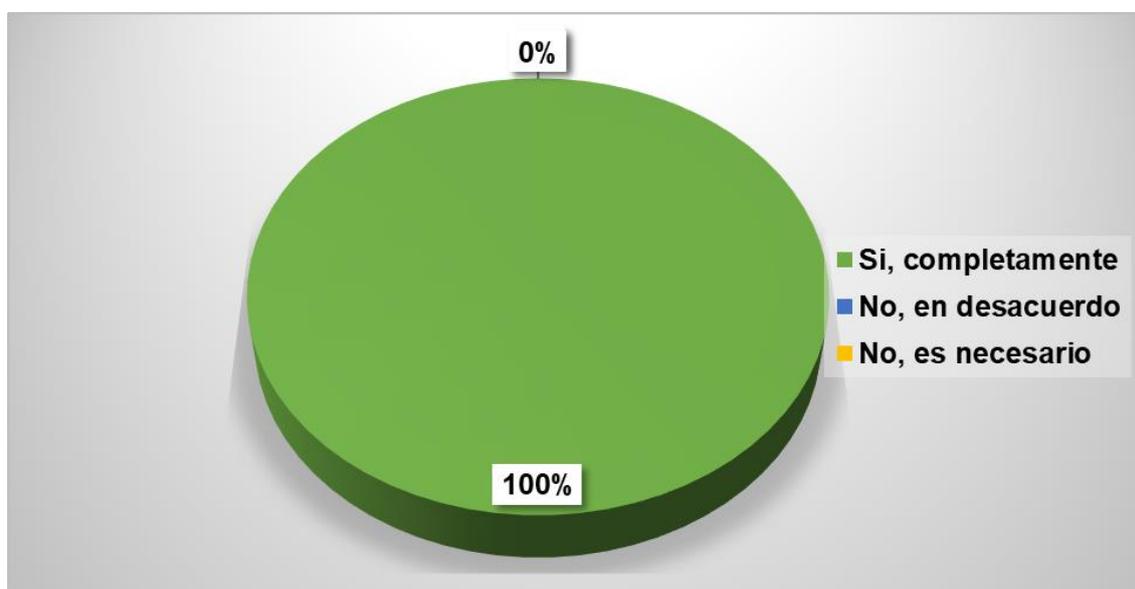


Gráfico 6. Pregunta 2

*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

Análisis: Del 100% de los encuestados, en esta pregunta el 100% de los encuestados está de acuerdo en que los dormitorios deberían tener su baño privado.

Pregunta - 7. ¿Cuál es la necesidad de una piscina en la Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 8. Pregunta 7

¿Cuál es la necesidad de una piscina en la Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Entrenamiento	72	90%
2	Entrenamiento y ocio	8	10%
3	Nadar solamente	0	0%
TOTAL		80	100%

Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

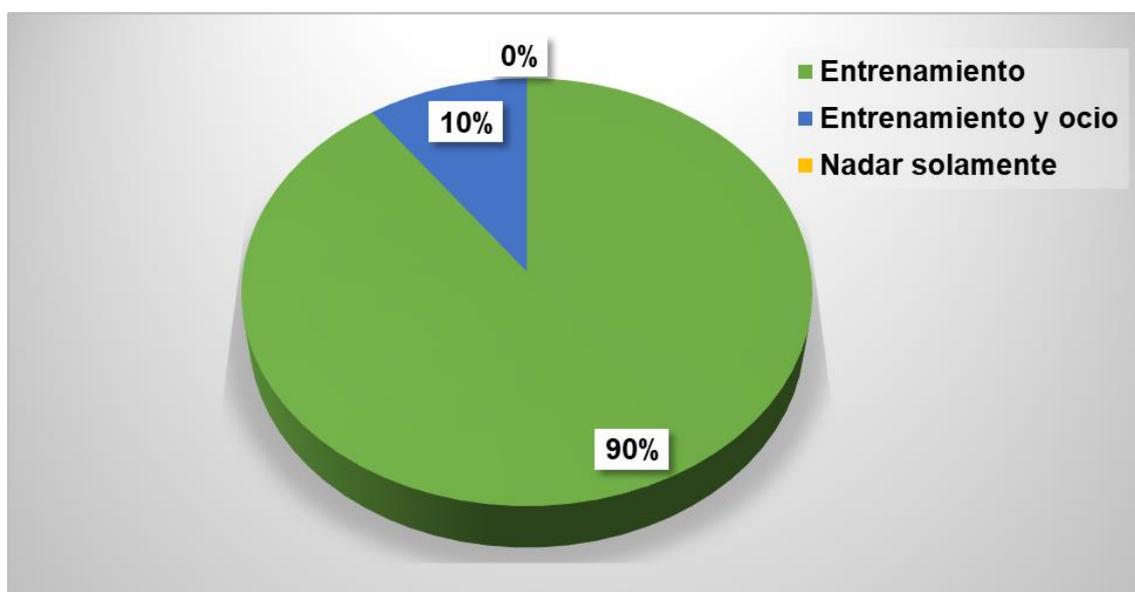


Gráfico 7. Pregunta 2

Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Análisis: Del 100% de los encuestados, en esta pregunta el 90% de los encuestados considera que la piscina es necesaria para usarla como entrenamiento puesto que en la actualidad deben realizar el alquiler de una piscina externa para tomar pruebas físicas; mientras que el 10% considera que tanto debe ser usada como entrenamiento y ocio.

Pregunta - 8. ¿Con qué frecuencia usaría la piscina si esta existirá en la Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 9. Pregunta 8

¿Con qué frecuencia usaría la piscina si esta existirá en la Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Siempre	53	66%
2	Frecuentemente	26	33%
3	Tiempo Libre	1	1%
4	No mucho	0	0%
TOTAL		80	100%

*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

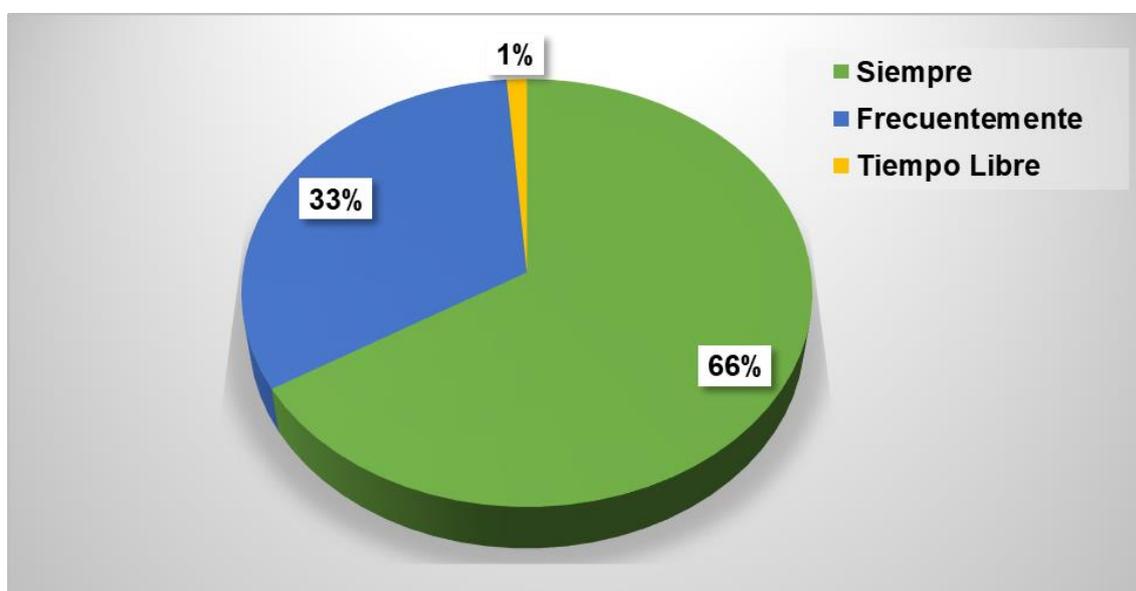


Gráfico 8. Pregunta 2
*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

Análisis: Del 100% de los encuestados, en esta pregunta el 66% considera que siempre va a tener que usar la piscina, así como el 33% con frecuencia; mientras que el 1% manifiesta que solo la usaría en su tiempo libre.

Pregunta -9. ¿Está de acuerdo tener un Gimnasio cerrado dentro de la Base Aérea Lago Agrío?

Tabla 10. Pregunta 9

¿Esta de acuerdo tener un Gimnasio cerrado dentro de la Base Aérea Lago Agrío?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Si, completamente	80	100%
2	No, en desacuerdo	0	0%
3	No, es necesario	0	0%
4	Me gusta como esta actualmente	0	0%
TOTAL		80	100%

Fuente: Base Aérea Lago Agrío
Elaborado por: Santana, E. (2022)

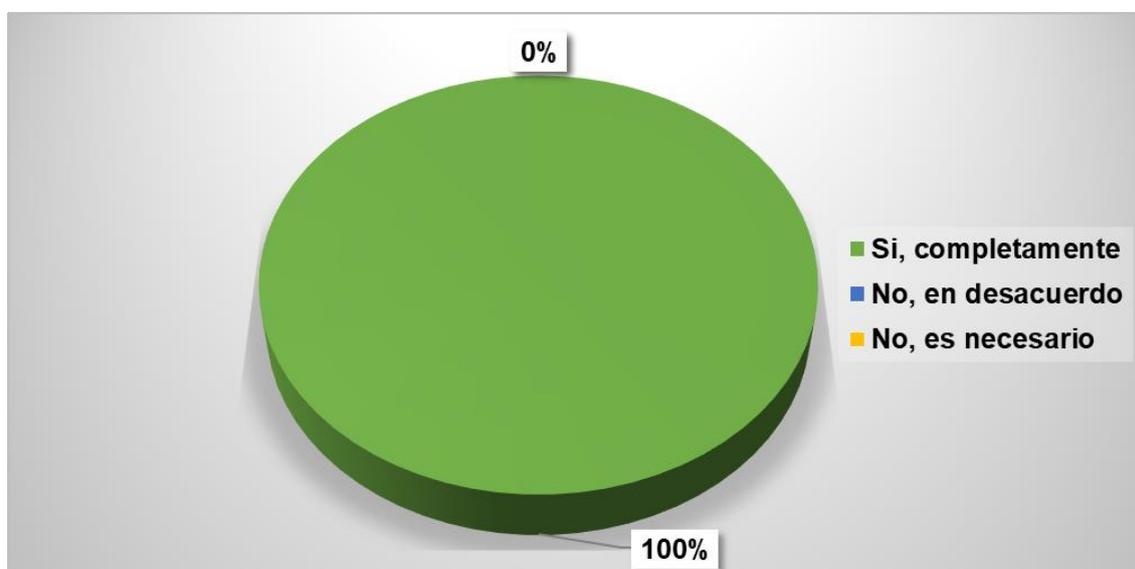


Gráfico 9. Pregunta 2
Fuente: Base Aérea Lago Agrío
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Análisis: Del 100% de los encuestados, en esta pregunta manifiesta que es pertinente contar con un gimnasio cerrado, puesto que constantemente requieren estar entrenando por las evaluaciones periódicas de las pruebas físicas de los repartos.

Pregunta - 10. ¿Qué efecto causaría en usted tener todas estas zonas dentro Base Aérea Lago Agrio?

Tabla 11. Pregunta 10

¿Qué efecto causaría en usted tener todas estas zonas dentro Base Aérea Lago Agrio?			
ITEM	ALTERNATIVAS	FI	%
1	Efecto positivo	80	100%
2	Efecto negativo	0	0%
3	Efecto neutro	0	0%
TOTAL		80	100%

*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

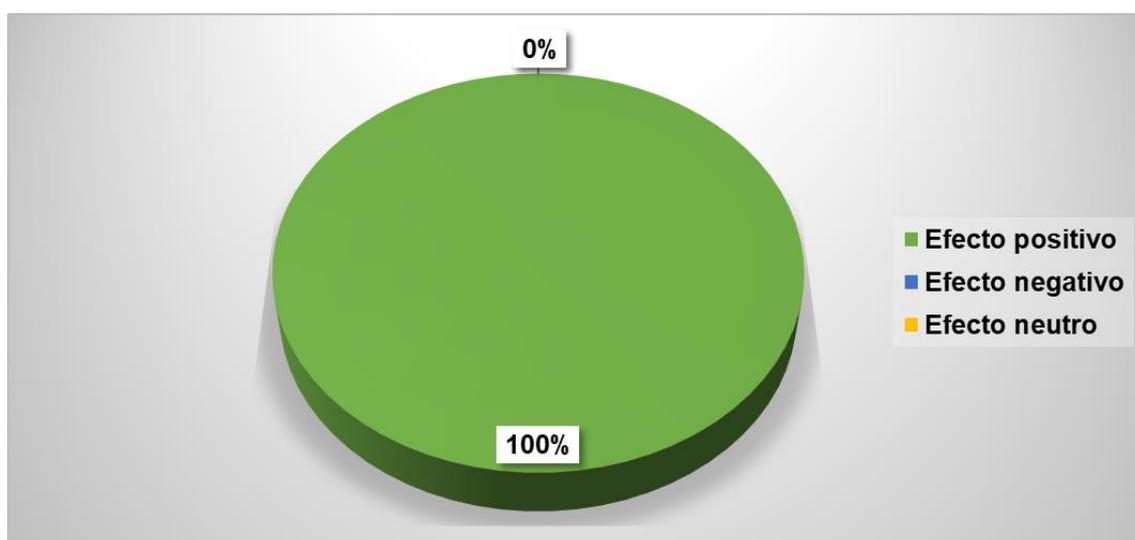


Gráfico 10. Pregunta 2
*Fuente: Base Aérea Lago Agrio
Elaborado por: Santana, E. (2022)*

Análisis: Del 100% de los encuestados, en esta pregunta consideran que la edificación de todo lo relacionado con el beneficio de la comunidad militar de esta base es de mucho realce favoreciendo el desempeño y seguridad del personal militar activo.

Fundamento de Diseño

Localización

El presente proyecto se propone realizar un diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio, para facilitar al personal militar activo. Lago Agrio se encuentra ubicado en el centro de la provincia de Sucumbíos, cuenta con áreas naturales protegidas, patrimonio forestal equivalentes al 57% del territorio de la provincia. Conocida como la tierra de colores por un vasto campo petrolero, forestal y agropecuario. Tiene una extensión de 3.214.80 m², 1 parroquia urbana (Nueva Loja) y 7 rurales (Santa Cecilia, General Farfán, Dureno, Pacayacu, El Enom Jambely y 10 de agosto). Limita al Norte: Colombia, Sur: Shushufindi, Oeste: Cáscales y Este: Cayabeno y Putumayo. (Alcaldía de Lago Agrio, 2022)



Figura 33. Ubicación Lago Agrio-Sucumbíos
Elaborado por: Santana, E. (2022)

La movilidad representativa que hay en el sitio como en sus alrededores es reducida para poder realizar este estudio se realizó con un radio de influencia de 1500 m en el sitio para poder así realizar nuestro muestreo se observó que en el sitio hay zonas conflictivas por mayor flujo de estudiante de unidades educativas básicas y superior, sus vías primarias, secundarias, alternativas, vía individual, vía peatonal, vía peatonal privada, entre otras.



Figura 34. Movilidad
Elaborado por: Santana, E. (2022)

En sus alrededores del sitio al proyecto se encuentran tanto como dentro de la base, como fuera de ella diferentes tipos de alturas, de una dimensión de 1 piso de alto a 2 pisos de altura.

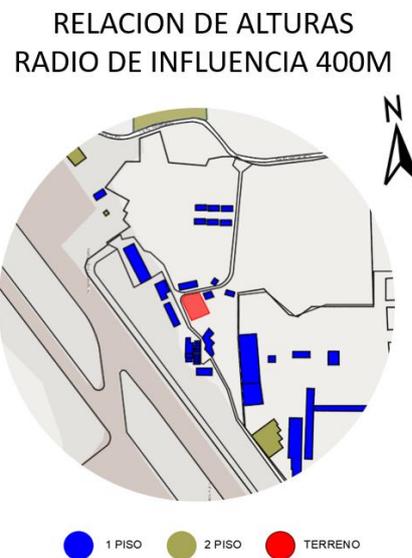


Figura 35. Relación de alturas
Elaborado por: Santana, E. (2022)

En el sitio a intervenir cuenta con diferentes niveles con un nivel 0 y un nivel de 0.45 de elevación, también cuenta con más pendientes, pero no afectan netamente al proyecto.

TOPOGRAFÍA RADIO DE INFLUENCIA 50M

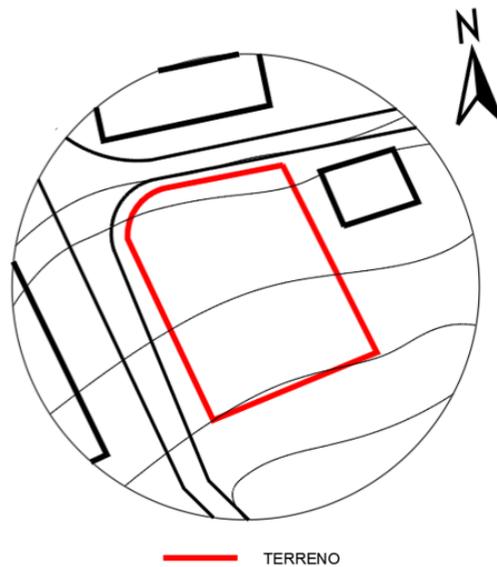


Figura 36. Topografía
Elaborado por: Santana, E. (2022)

El sol durante la mayor parte del año en Lago Agrio no varía considerablemente solamente cambia entre 7 minutos desde las 12 a.m. En 2022, el 21 de diciembre será el día más corto y el día más largo el 21 de junio.

ASOLEAMIENTO RADIO DE INFLUENCIA 400M

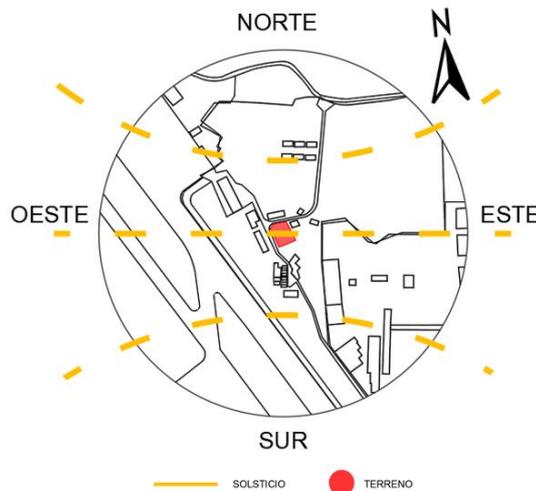


Figura 37. Asoleamiento
Elaborado por: Santana, E. (2022)

La velocidad promediar de los vientos por hora en el cantón Lago Agrio no varía considerablemente durante todo el año, pues tiene una media de más o menos 0.2 kilómetros por hora. El viento con más frecuencia viene del oeste durante los meses de abril a septiembre y del este en los meses de octubre a marzo.



7,82 cm

Figura 38. Vientos
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Objetivos de Esquemas

Los esquemas se basan en mapeos, que se realizó con el fin de la recopilación de información, a través de una visita técnica que se realizó al sitio del proyecto y a sus alrededores para poder así proporcionar la información a cada gráfico y que cumpla un rol esquemático para la visualización y desarrollo de lo que se encuentra en el sitio como en sus alrededores, los radios de influencia que se utilizó se dividen en tres tipos de densidades que fueron de: 50 metros, 400 metros y 1500 metros.

Descripción de la Propuesta

En la base aérea lago se propone un diseño de una residencia con toda la comodidad posible para los habitantes y defensores de la patria que son los militares, este espacio de propuesta contara con los siguientes elementos: parqueadero para bicicletas, zona administrativa de residencia, cafetería, cocina, cuarto de juego, gimnasio, piscina, Dormitorios que se dividieron en tres tipos: A,

B, C. Tomando en consideración los rangos que divide a cada militar del otro, el tipo A es un dormitorio individual cuenta con 4 de ellos para que no evitar una posible demanda de dichas estos son netamente para teniente coroneles hasta generales considerando que suelen haber solo 1 a más que son responsables de cada base, en este caso de la base solo cuenta con 1 pero se provee para años futuros lleguen a haber más de 2 esta información fue proporcionada de boca por el mismo teniente coronel encargado de la base, estos cuentan con 1 baño 1 cama y closet y 1 minibar.

Los dormitorios tipos B son para suboficial primero hasta mayor está hecho para 2 personas con su mesa de trabajo, armarios, camas y baño esto cuenta con 4 dormitorios tomando en consideración de que hay muy pocos en la base que en la actual son solo 2 a 3 y con una demanda a más por eso se consideró estos 4 dormitorios tipo B.

Los dormitorios tipo C son para soldados hasta suboficial segundo cuenta con 24 dormitorios ya que hay más personal de bajo rango y la gran parte de estos es personal militar geográfico, es decir militares que los derivan de diferentes provincias a esta base para preparación los dormitorios son para 2 personas y tienen camas, armarios y baños.

Propuesta de Sustentabilidad

En el proyecto que se está realizando del diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la base aérea lago agrío, se emplea la implementación de materiales como quiebra soles y cisterna para recolección de aguas lluvias, por ello se considera realizar para la elaboración del proyecto emplear mano de obra local del sector para llevar a cabo la propuesta.

Programa de Necesidades

La información obtenida de la investigación metodológica fue relevante para detallar e identificar las necesidades de espacios requeridos para el diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrío.

ÁREA	ESPACIOS	CANTIDAD	CAPACIDAD DE PERSONAS	DIMENSIONES	ÁREA	VENTILACIONES		ILUMINACIONES		OBSERVACIONES
						Nat.	Art.	Nat.	Art.	
PUBLICO	PARQUEADERO	15	1 - 15	1.96 m x 6.30 m	12.35 m ²	x		x		BICICLETAS
SEMI - PUBLICO	RECEPCIÓN	1	1 - 12	6.05 m x 11.74 m	85.02 m ²		x		x	MUEBLE
	COMEDOR	1	1 - 48	9.95 m x 14.89 m	145.47 m ²	x	x	x	x	MESAS, SILLAS
	BAÑOS DE COMEDOR	2	2 - 15	3.35 m x 2.37 m	7.87 m ²		x		x	LAVA MANOS, BATERIA SANTARIA, URINARIOS
	CAFETERIA	1	2 - 4	3.00 m x 11.84 m	35.53 m ²	x	x	x	x	
	GINASIO	1	2 - 16	7.55 m x 9.94 m	75.03 m ²	x	x	x	x	PESAS, CAMINERAS, BICICLETA, ETC.
	VESTIDOR DE H. Y M.	2	2 - 16	5.05 m x 9.94 m	49.69 m ²	x		x		CASILLEROS DE ROPA, CAMBIADORES, DUCHAS
PRIVADO	ADMINISTRACIÓN	1	1 - 3	4.00 m x 6.50 m	23.34 m ²		x		x	SILLAS, COMPUTADOR, ETC.
	BAÑO DE ADMINISTRACIÓN	1	1	1.50 m x 1.15 m	1.73 m ²		x		x	LAVA MANOS, BATERIA SANTARIA
	ESCALERA INGRESO A DORMITORIOS	2	1 +	3.00 m x 7.55 m	22.65 m ²		x		x	
	COCINA	1	1 - 3	5.00 m x 9.89 m	40.84 m ²	x	x	x	x	REFRIGERADOR, COCINA, ETC.
	ALMACÉN	1	1	1.50 m x 2.45 m	3.68 m ²		x		x	
	FRIGORÍFICO	1	1	1.50 m x 2.45 m	3.68 m ²		x		x	
	CUARTO DE JUEGO	1	1 +	2.65 m x 4.90 m 6.15 m x 7.95 m 1.15 m x 3.55 m	79.90 m ²		x		x	JUEGO DE BILLAR, FUTBOLIN, ETC.
	PISCINA	1	1 - 25	25.00 m x 12.55 m	313.75 m ²	x		x		
	BAÑO PISCINA H Y M	2	2 - 15	3.35 m x 2.40 m 3.35 m x 2.35 m	7.96 m ² 7.78 m ²		x		x	LAVA MANOS, BATERIA SANTARIA, URINARIOS
	BODEGA PISCINA	1	4	3.85 m x 4.90 m	18.85 m ²		x		x	
	BAR PISCINA	1	1 - 12	8.99 m x 4.86 m	43.69 m ²	x		x		MESA, SILLAS
	ZONA DE DESCANSO DE PISCINA	1	1 - 12	10.20 m x 4.87 m	49.67 m ²	x		x		MESA, SILLAS, SOMBRILLA
	DORMITORIO TIPO A	4	1	5.08 m x 4.90 m 5.05 m x 4.90 m	21.66 m ² 21.53 m ²		x	x	x	CAMAS, VELADORES, ARMARIOS, MINI BAR
	BAÑO DORMITORIO TIPO A	4	1	2.20 m x 1.20 m	2.64 m ²		x		x	LAVA MANOS, BATERIA SANTARIA, DUCHA
	DORMITORIO TIPO B	4	2	6.27 m x 4.32 m 6.27 m x 4.25 m	27.79 m ² 27.38 m ²		x	x	x	CAMAS, VELADORES, ESCRITORIOS, SILLAS, ARMARIOS
	BAÑO DORMITORIO TIPO B	4	2	2.50 m x 1.20 m	3.00 m ²		x		x	LAVA MANOS, BATERIA SANTARIA, DUCHA
DORMITORIO TIPO C	24	2	4.43 m x 4.90 m 4.40 m x 4.90 m 4.43 m x 5.05 m 4.40 m x 5.05 m 5.11 m x 4.33 m 5.11 m x 4.25 m	21.66 m ² 21.54 m ² 22.33 m ² 22.20 m ² 22.13 m ² 21.73 m ²		x	x	x	CAMAS, VELADORES, ARMARIOS	
BAÑO DORMITORIO TIPO C	24	2	1.20 m x 2.47 m	2.96 m ²		x		x	LAVA MANOS, BATERIA SANTARIA, DUCHA	
ÁREA DE SERVICIO	CUARTO DE ELÉCTRICOS	1	2	2.00 m x 2.50 m	5.00 m ²		x		x	
	CUARTO DE CLIMATIZACIÓN	2	2	2.00 m x 2.50 m	5.00 m ²		x		x	
	CISTERNA AGUA LLUVIA	2	10 +	r= 1.64 m	25000 litros	x		x		
	CUARTO DE MÁQUINAS	1	4	7.25 m x 6.39 m	46.47 m ²		x		x	
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	1	4	7.25 m x 3.55 m	25.87 m ²		x		x	

Figura 39. Programa de Necesidades
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Anteproyecto

En el siguiente diagrama está realizado como objetivo para saber que tan convencional son los espacios que están ubicados en el proyecto, como se comunican y que tan recurrido sería cada área tomando en consideración que el 0 es sin ninguna relación, 2 una comunicación indirecta el 4 una comunicación directa entre áreas, separándolas es zonas públicas, semi públicas y privadas.

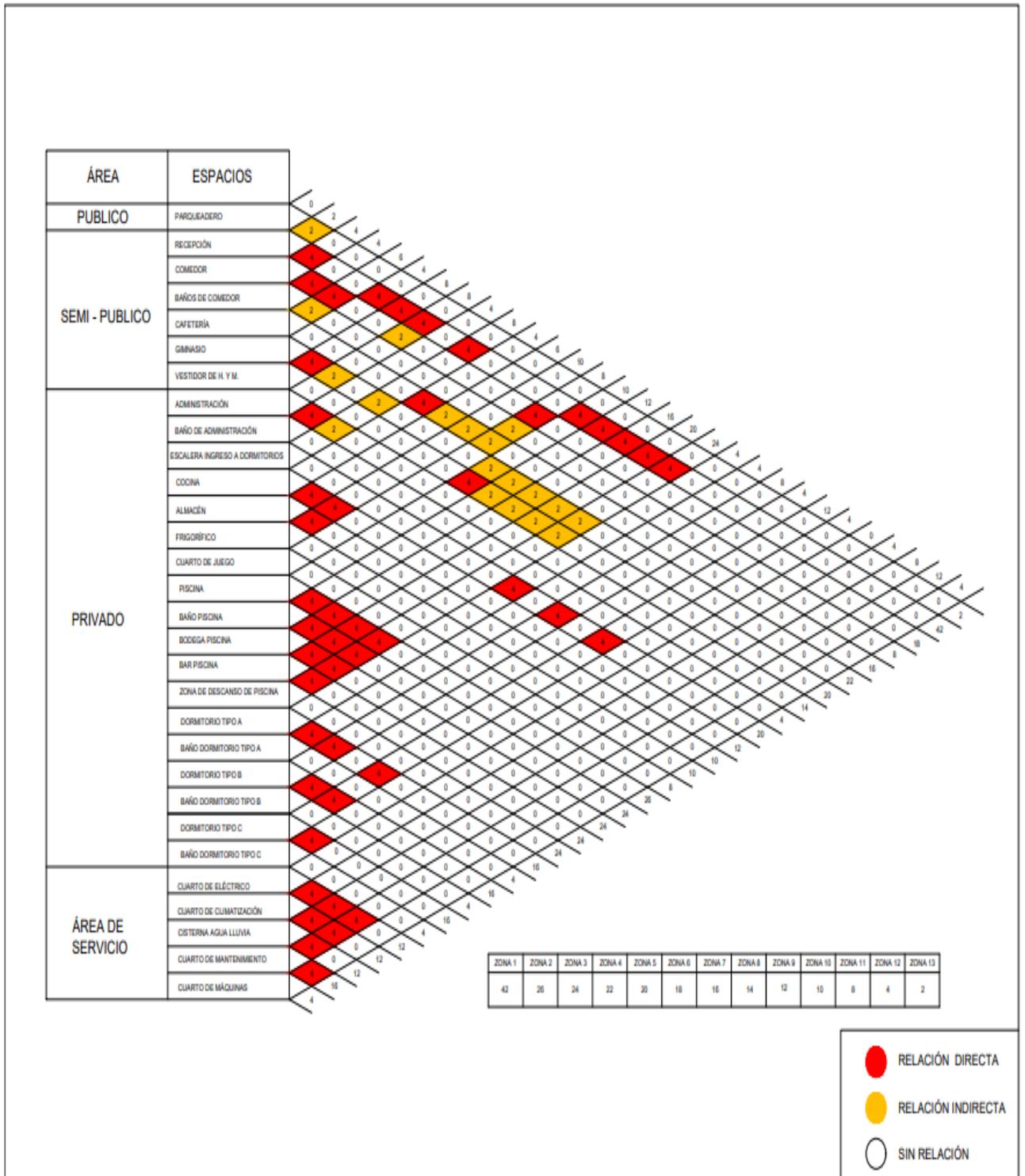


Figura 40. Diagrama de relación de áreas
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Esquema de relación de espacios

La distribución de los diferentes espacios de la propuesta, está realizada con la finalidad de sectorizar espacios en la residencia militar, considerando la accesibilidad fácil y sencilla entre la comunicación de cada espacio.

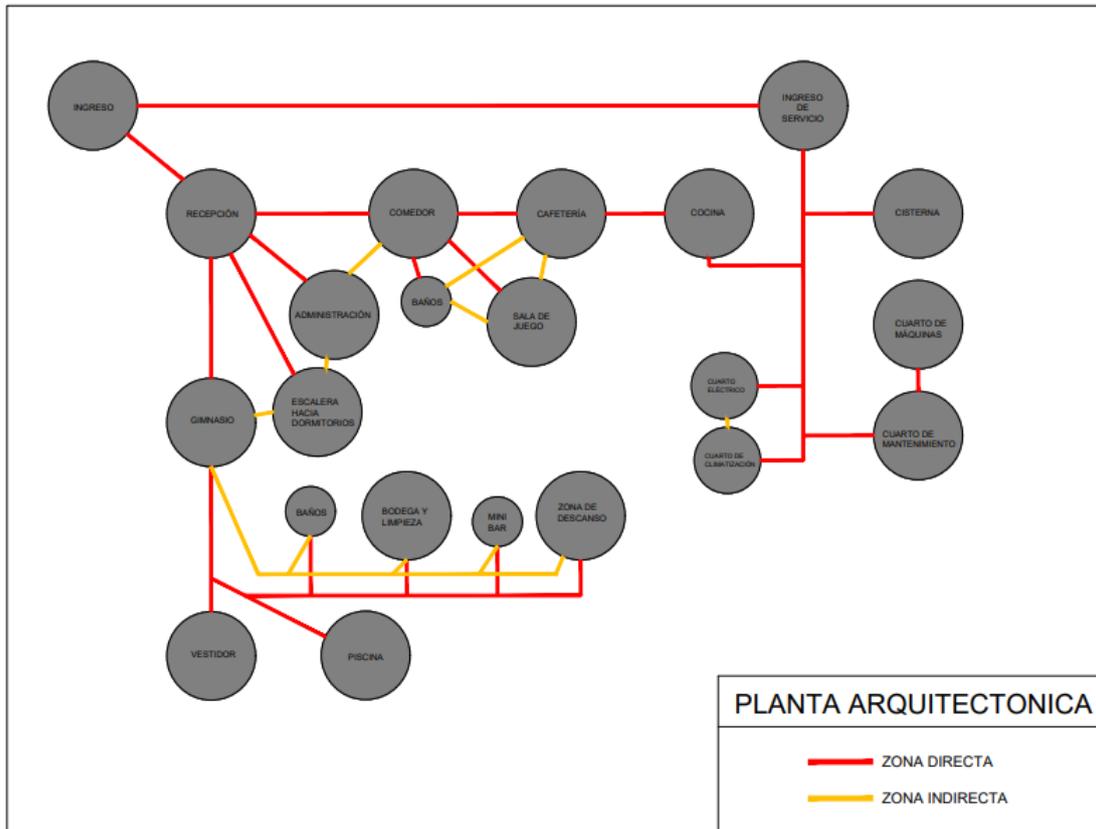


Figura 41. Esquema de Relación de Área
Elaborado por: Santana, E. (2022)

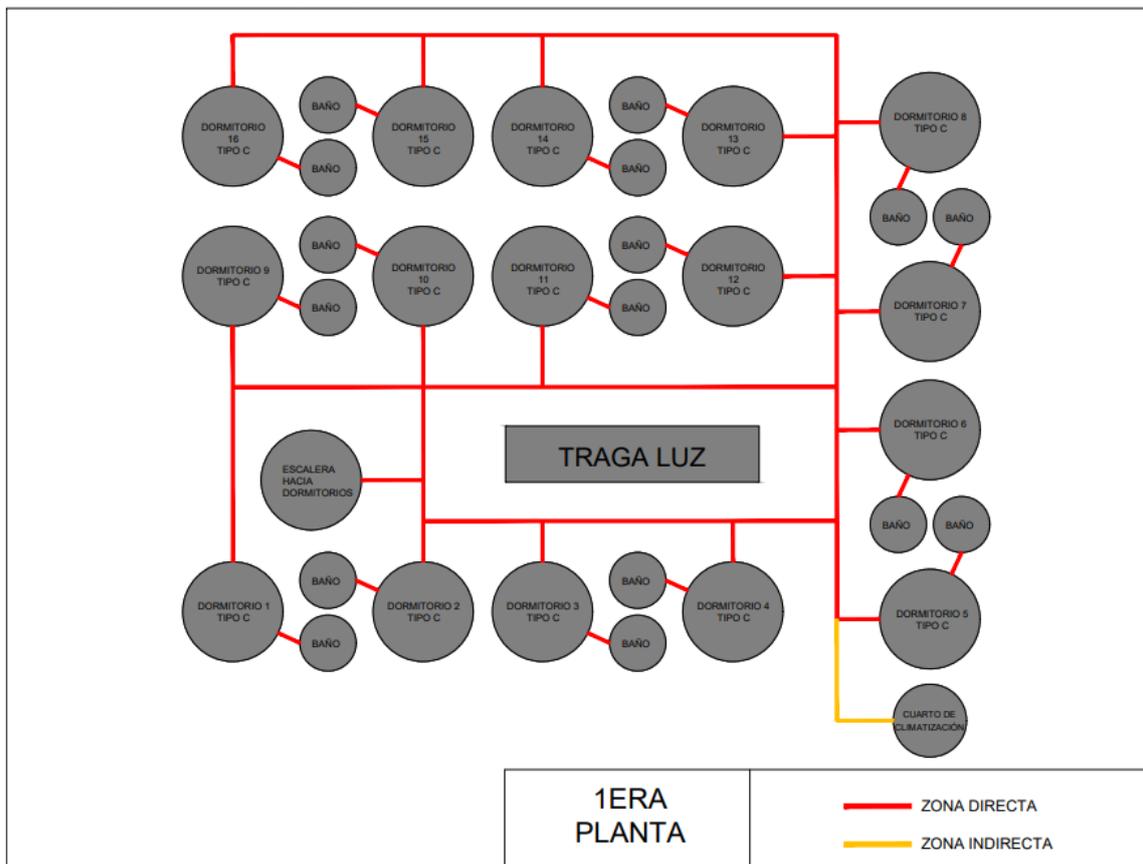


Figura 42. Esquema de Relación de áreas – Planta Baja
Elaborado por: Santana, E. (2022)

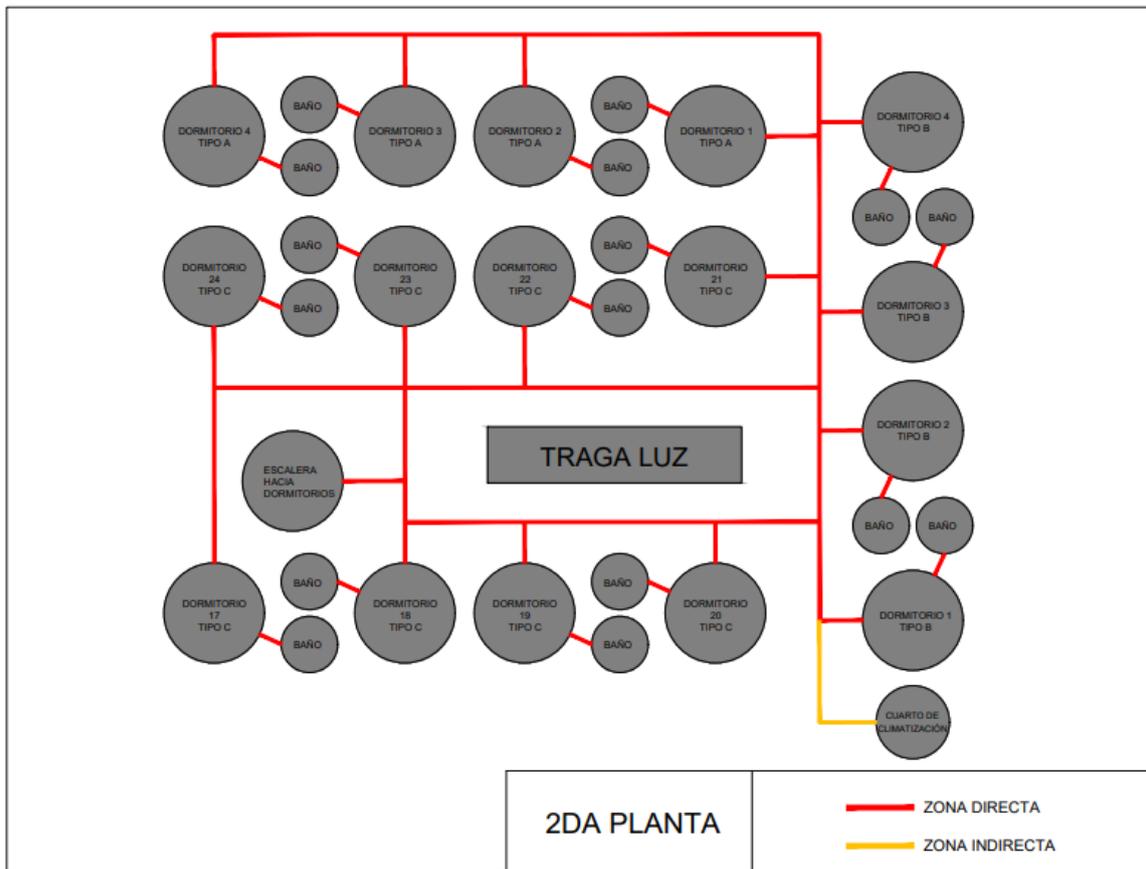


Figura 43. Esquema de Relación de áreas – Planta Alta
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Zonificación

En la base aérea ubicada en lago agrio, tiene como finalidad en la sectorización de espacio de acuerdo a su actividad de mayor frecuencia que realizan cada día. Dentro del proyecto se sectoriza en función de maximización del espacio, tomando en cuenta que cada área empleada es importante que compone el proyecto, con mayor prioridad zona de dormitorios, zona de piscina, seguida con una zona administrativa, zona de cafetería, zona de cocina, zona de comedor, zona de baños, zona de juegos, zona de gimnasio, zona de vestidor, zona de abastecimiento en la piscina un mini bar, zona de bodega que será compartida con la limpieza, de igual contando un acceso a las siguientes losas se encuentra una escalera que me deriva a los dormitorios de los diferentes tipo A, B, C, también contando con cuartos de servicios, como cuarto de climatización, cuarto de bomba, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, cuarto de mantenimiento.



Figura 44. Zonificación
Elaborado por: Santana, E. (2022)

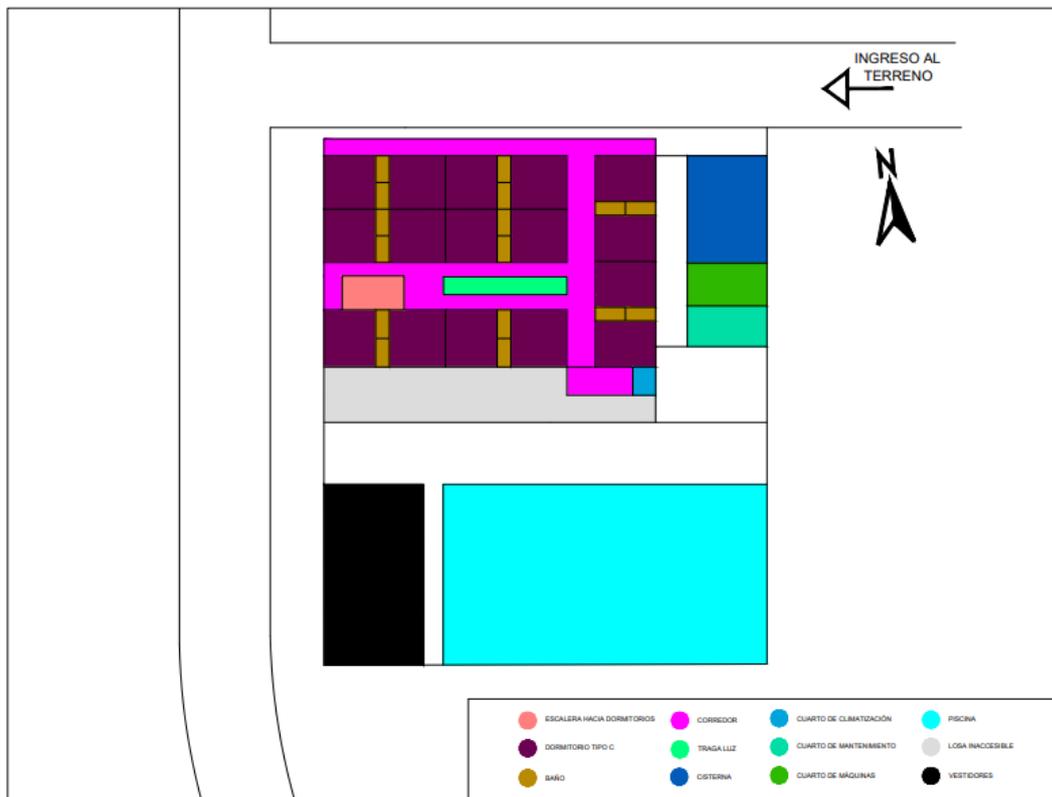


Figura 45. Zonificación Planta Baja
Elaborado por: Santana, E. (2022)

OPCION 1

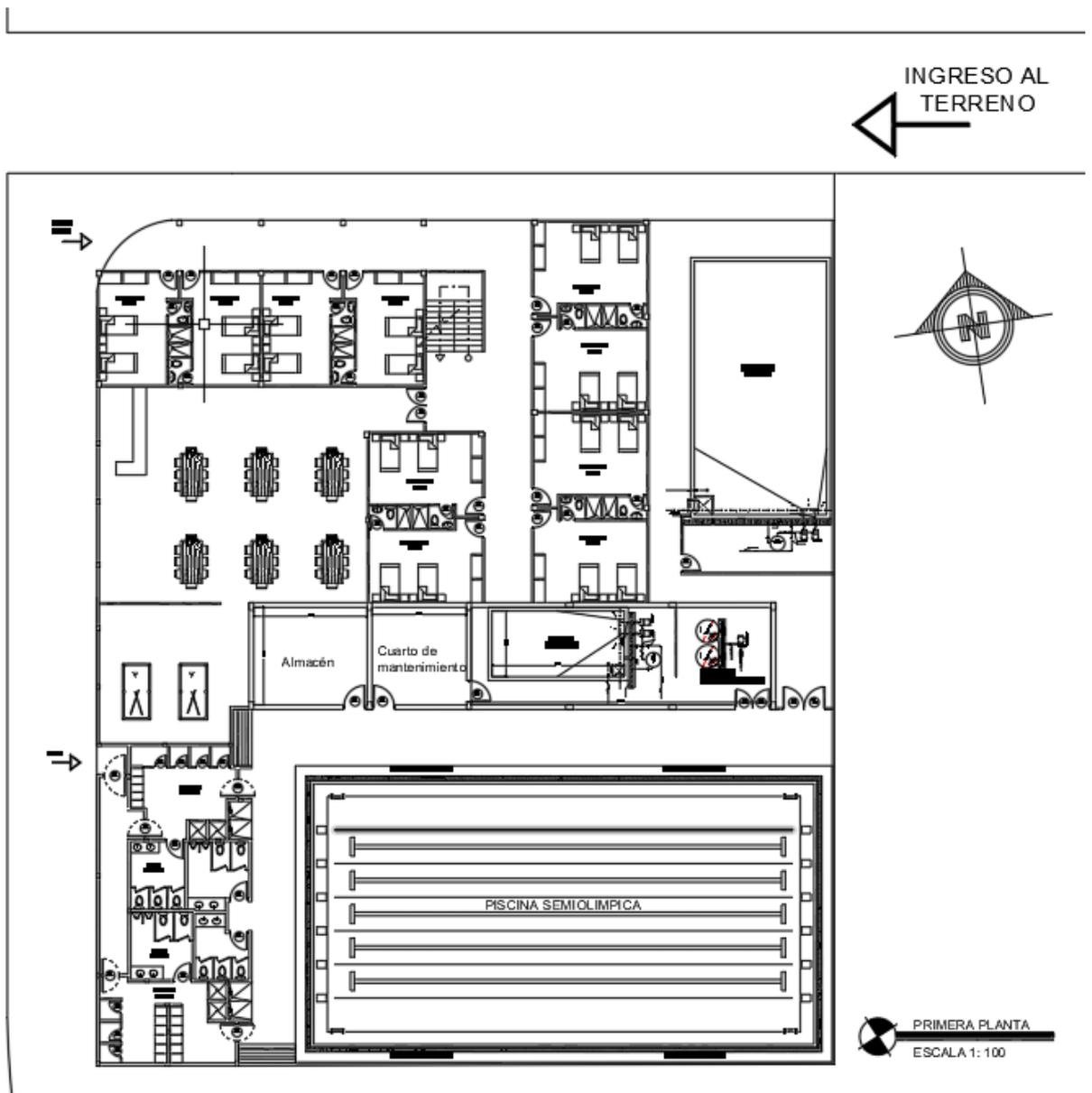


Figura 46. Opción 1
Elaborado por: Santana, E. (2022)

En la planta arquitectónica realizada cuenta con dormitorios tipo C y B junto a su distribución de la piscina con un área cerrada sin acceso directo a la piscina y la cocina teniendo aun mucho que desear, los dormitorios pierden la privacidad por la intención de la cocina ya que el espacio se vuelve publico y la idea principal es recuperar la privacidad de los militares por tal caso la planta arquitectónica no cumple con lo requerido.

OPCION 2

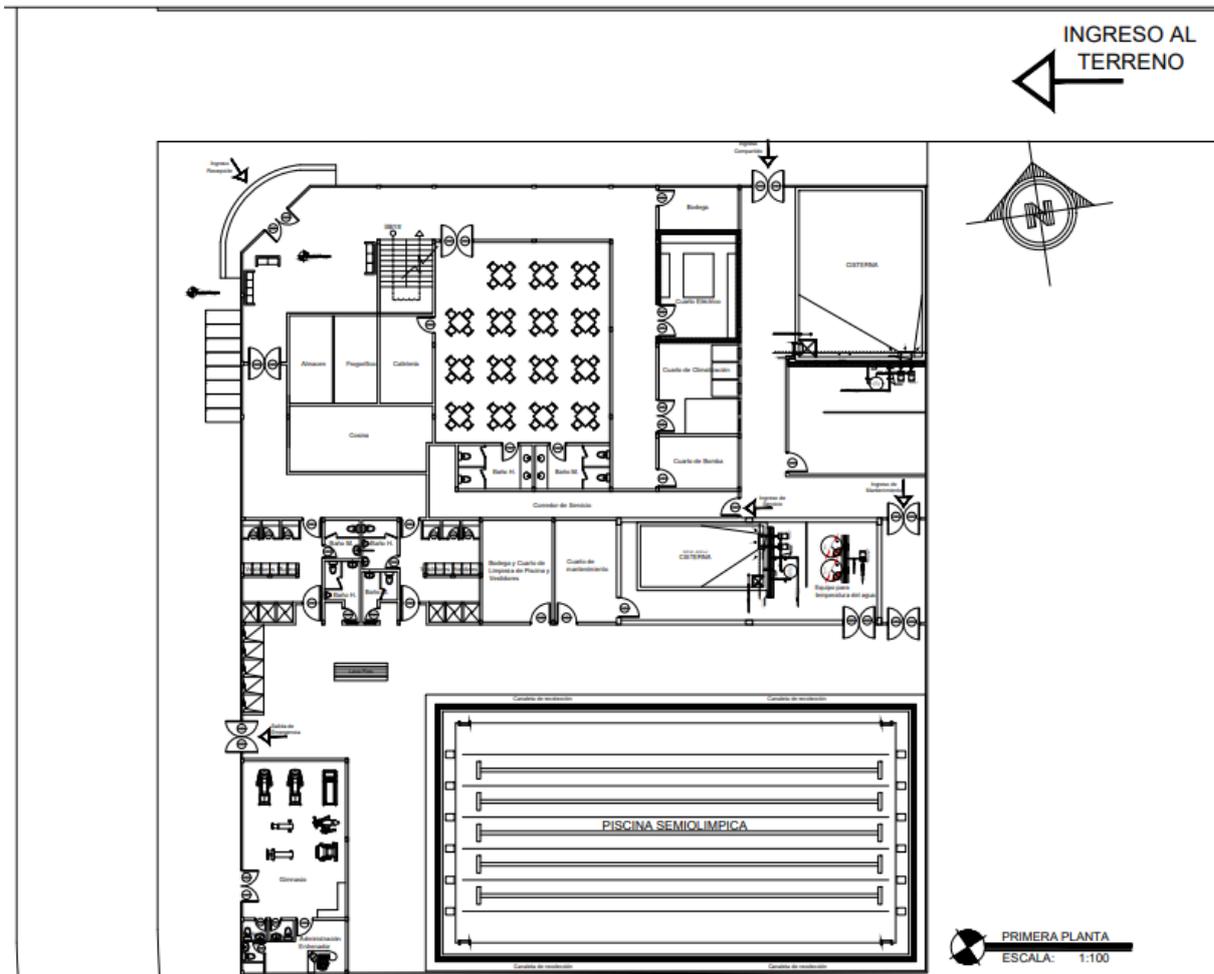


Figura 47. Tipología 2 - Planta Baja
Elaborado por: Santana, E. (2022)

En la segunda opción a tratar se realiza una mejor distribución tomando toda la planta baja para servicio y la distribución de los dormitorios en la planta continua, la distribución de los espacios es mejor, pero hay mucho desperdicio de dichos espacios por la sobrecarga de los corredores que contiene a la planta arquitectónica, considerando que las escaleras esta a simple vista la escalera se torna publica por tal esta perjudicando a los militares por tema de privacidad, y corredores innecesarios que son mas espacios que recorrer para poder llegar a un sitio determinado y teniendo un mal aprovechamiento de espacio, por tal esta planta arquitectónica no cumple con los parámetros requeridos.

OPCION 3

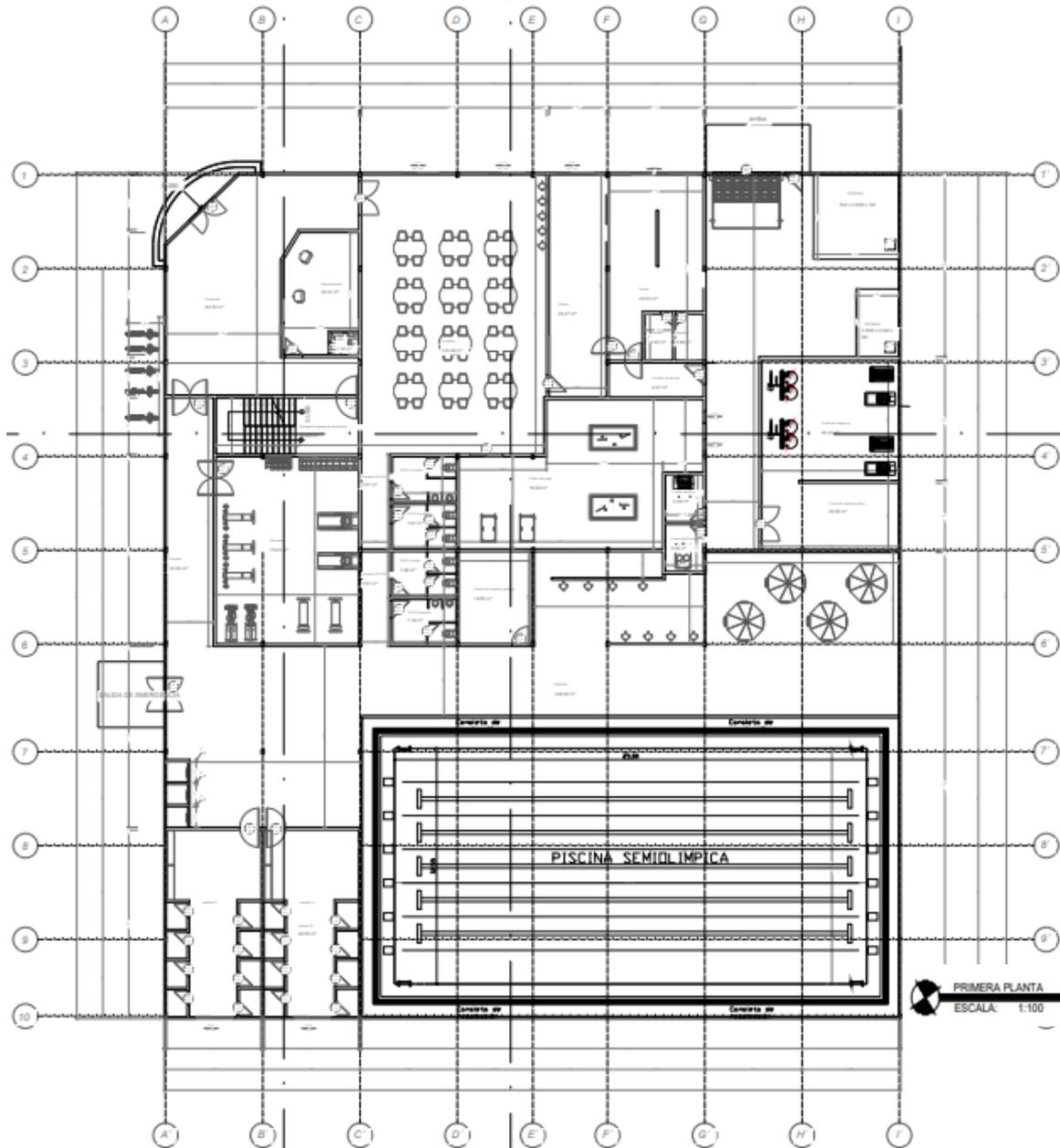


Figura 48. Tipología 3 – Planta alta
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Esta tercera opción es similar a la segunda por la distribución y la asimilación a la idea principal, reduciendo corredores innecesarios maximizando el área y mayor aprovechamiento del espacio, y añadiendo mas espacios conformes donde los militares puedan pasar un rato de ocio, como pueda instruirse, en la planta arquitectónica para acceder a los diferentes espacios es por medio de la administración, que por medio de el pueda comunicarse a todos los sitios que tenemos en nuestro proyecto, por tal esta planta arquitectónica cumple con las necesidades.

Sustentables Aplicados

Sistema de recolección de agua lluvia

Esto se recomendará para que, por medio de la colocación de un tanque en la cubierta del edificio, soportado por estructura propia, este tendrá un filtro que evitara que pasen elementos como: polvo, basura, tierra, entre otros; logrando que de esta manera se mantenga limpia.

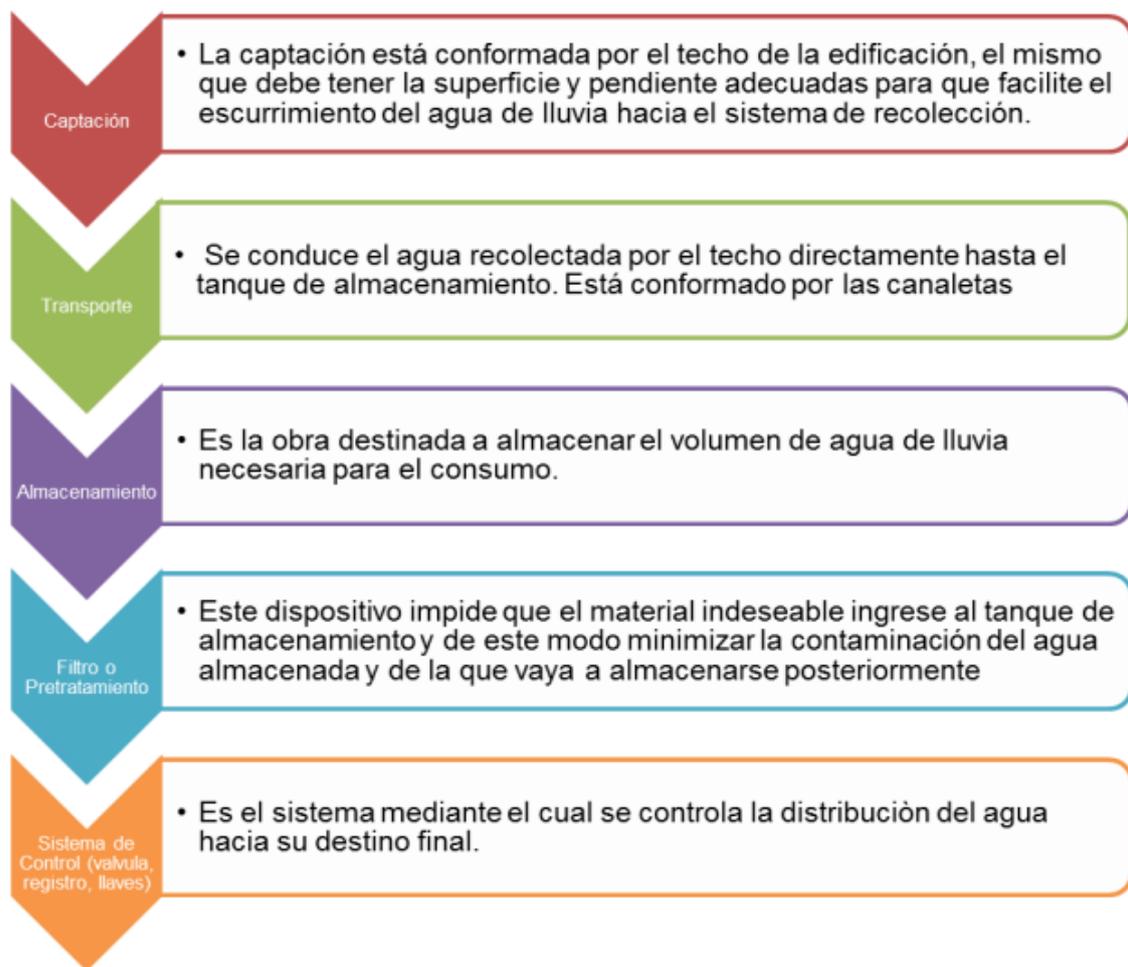


Figura 49. Guía de diseño del agua de lluvia
Fuente: (Reyes & Rubio, 2019)

El sistema para aprovechamiento de agua lluvias, debe estar compuesto por procesos de captación, conducción, recolección y almacenamiento; esto será calculado de acuerdo a las condiciones y uso de la edificación. La viabilidad económica y técnica tendrá que ver con la captación y uso que se le vaya a dar el recurso agua. El volumen del lugar de almacenamiento, dependerá de la demanda

de agua, en función de los vientos, precipitaciones, características del suelo y exposición solar.

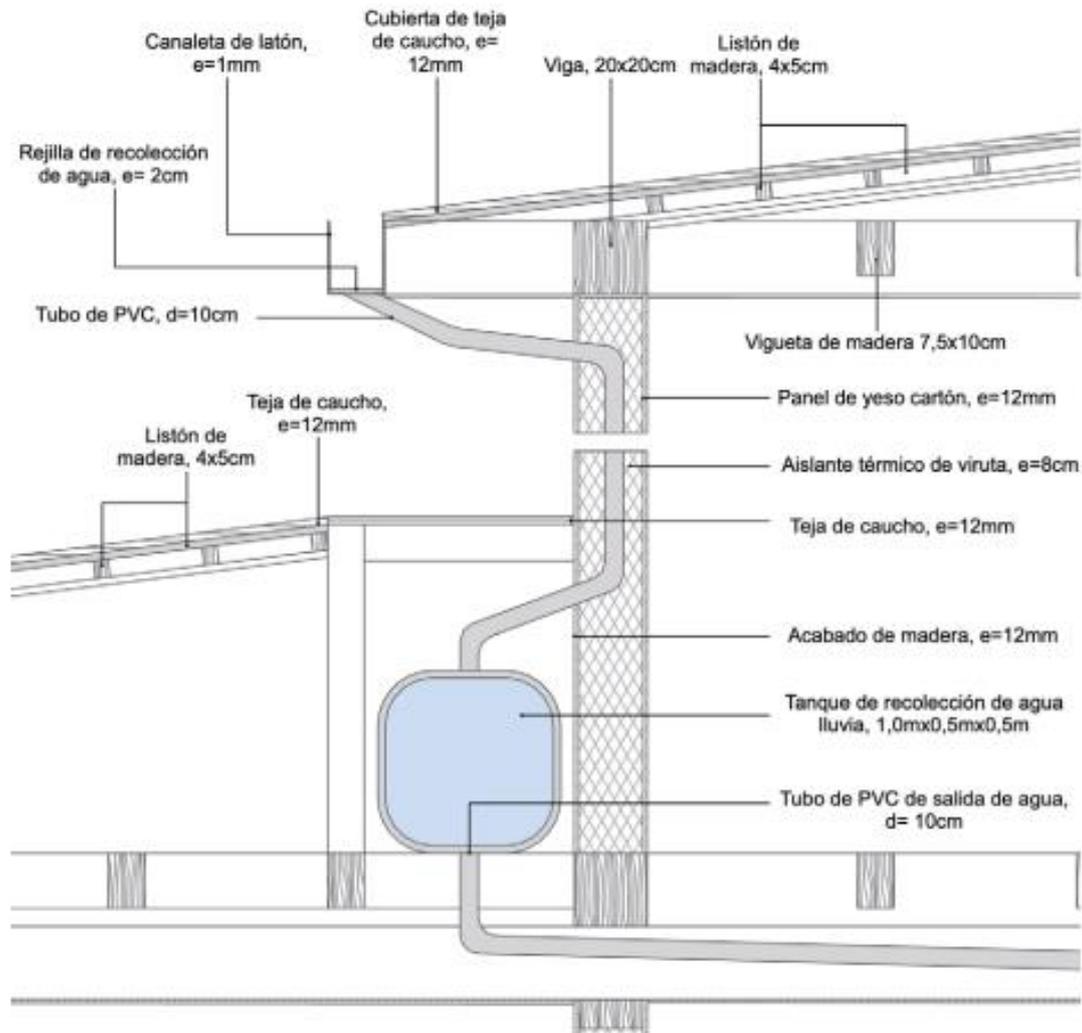


Figura 50. Prototipo recolección de agua lluvia
Elaborado por: Santana, E. (2022)

Para determinar el volumen mínimo de almacenamiento, se estimará de la siguiente manera:

- Área de recolección de agua lluvias en m²
- Capacidad por almacenamiento 25.26 (Lts/m²) x Área de recolección de agua (m²)

Este cálculo está basado en estudios realizados por US Green Building Council, certificación que debe ser adoptada para proyectos con diseño sustentable, pues este valor es general para cualquier plan mas no se puede garantizar que todo proyecto tenga la misma precipitación.

Los quebra soles como recurso arquitectónico

El diseño del quebrásoles estará basado en la capacidad de disipar en el entorno la radiación. Para ello, se requiere considerar parámetros como:

- Orientación
- Geometría interior y exterior
- Protecciones solares y aberturas
- Reflexibilidad envolvente de la edificación
- La vegetación externa

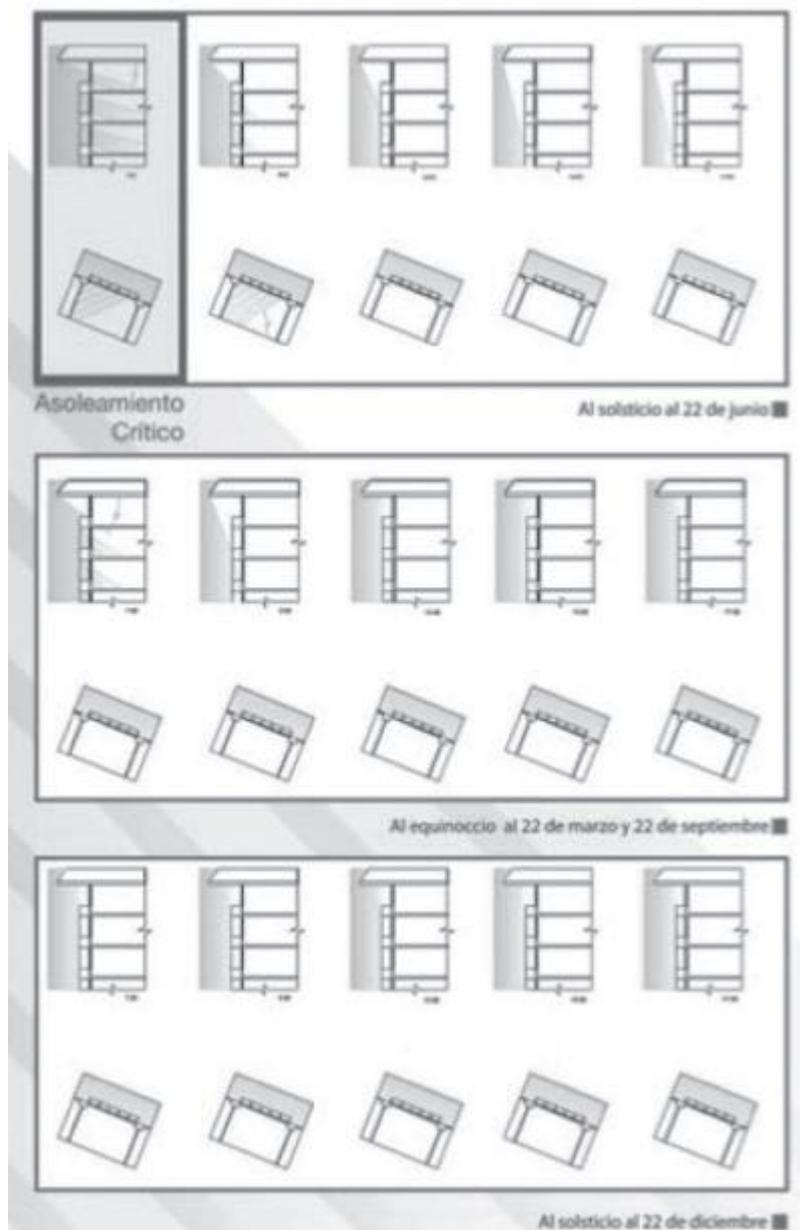


Figura 51. Quebra soles
Fuente: (Dorado, 2018)

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Lago Agrio. (2022). *Lago Agrio*. Obtenido de <https://www.lagoagrio.gob.ec/index.php/canton-lago-agrio/#:~:text=Ubicaci%C3%B3n%20Geogr%C3%A1fica%20de%20Lago%20Agrio,la%20cabecera%20cantonal%20y%20provincial.>
- Alvarez, E. (2021). *Vivienda mínima de carácter sostenible - Prototipo para las zonas climáticas Continental Templada y Continental Lluviosa del Ecuador*. Obtenido de Universidad del Azuay – Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10933>
- Azoic. (2021). *Vivir en una vivienda de familia militar o vivir fuera de la base*. Obtenido de El sensato: <https://elsensato.com/vivir-en-una-vivienda-de-familia-militar-o-vivir-fuera-de-la-base/>
- Cordova, I. (2022). *ANÁLISIS COMPARATIVO DE HABITABILIDAD ENTRE UNA VIVIENDA DISEÑADA TRADICIONALMENTE Y UNA VIVIENDA CON BASE EN CRITERIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES ENFOCADOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES*. Obtenido de UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5916/1/T-ULVR-4843.pdf>
- De la Piedra, J. (2020). *Fachada ventilada como alternativa sostenible en la arquitectura contemporánea en la ciudad de Piura*. Obtenido de Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/48101/De%20la%20Piedra_MJM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dorado, S. (2018). *Arquitectura Residencial Militar Sevillana, años 50, eficiencia energética y rehabilitación sostenible*. Obtenido de Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/79373/aotfgetsa156.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dulani, T. (2021). *VIVIENDA COLECTIVA SUSTENTABLE EN LA CIUDAD DE TEMUCO*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE CHILE - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/186459>
- Dunster, B. (2015). *Ecosistema Urbano*. Obtenido de BedZED: <https://ecosistemaurbano.org/castellano/bedzed/>
- Esquetini, F., & Mera, X. (2020). *SAN TELMO APARTAMENTOS*. Obtenido de <https://arquitecturapanamericana.com/san-telmo-apartamentos/>
- Esquivias, P. (2017). *Iluminación Natural diseñada a través de la Arquitectura*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE SEVILLA: <https://core.ac.uk/download/pdf/157755786.pdf>

- FAE. (2020). *Fuerza Aérea Ecuatoriana*. Obtenido de <https://www.fae.mil.ec/historia/>
- Jara, V., & Custode, M. (2016). *Estudio del Complejo de la piscina de la Federación Deportiva de Tungurahua en el sector de Ingahurco de la ciudad de Ambato*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/24389>
- Jiménez, R., & Tássio, F. (2020). *Fuerzas Armadas y Seguridad Pública: estudio comparado de legislación en Ecuador y Brasil*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada: <https://www.redalyc.org/journal/927/92764665005/html/>
- Mar, T., & Sangines, O. (2020). *VIBE*. Obtenido de PREMIO PANAMERICANO - VIVIENDA MULTIFAMILIAR: <https://arquitecturapanamericana.com/vibe/>
- Mendoza, G. (2021). *Diseño e implementación de vivienda colectiva sostenible a partir de la certificación LBC, enfocada al cohousing en el Barrio Argelia Alta Quito - Ecuador 2021*. Obtenido de Universidad Indoamerica: <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2275>
- Morales, W. (2011). Diseño de la nueva Escuela de Infantería Aérea y el centro de entrenamiento de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. *Infantería Aérea*.
- Nina, M. (2016). *VIVIENDA EN COMUNIDAD URBANA SOSTENIBLE*. Obtenido de UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/11826/PG-3769.pdf?sequence=1>
- Reventós, T. (2017). *EL PATRONATO DE CASAS MILITARES: ANÁLISIS TIPOLOGICO DE LAS VIVIENDAS EN LA MANZANA ENTRE LAS CALLES SANTA ENGRACIA, M^a DE GUZMAN, MAUDES Y ALENZA*. Obtenido de Dialnet: https://www.academia.edu/28221134/T%C3%8DTULO_EL_PATRONATO_DE_CASAS_MILITARES_AN%C3%81LISIS_TIPOL%C3%93GICO_DE_LAS_VIVIENDAS_EN_LA_MANZANA_ENTRE_LAS_CALLES_SANTA_ENGRACIA_Ma_DE_GUZMAN_MAUDES_Y_ALENZA
- Rojas, B. (2019). *CONJUNTO RESIDENCIAL "VILLA MILITAR" EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE- PROVINCIA DE LIMA*. Obtenido de UNIVERSIDAD RICARDO PALMA: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2551/T030_75896588_T%20%20%20ROJAS%20ULLOA%20BRYAN%20LUIS.pdf?sequence=1
- Silva, R. (2021). *ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN EN LA SUSTITUCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y MAMPOSTERÍA CONVENCIONALES POR GUADUA EN EL MODELO DE VIVIENDA RURAL DEL BANCO AGRARIO DE COLOMBIA*. Obtenido de UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA:

https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/26731/1/46_3-Tesis-RODRIGO%20ANDRES%20SILVA.pdf

Today's Military. (2022). Vida Militar - Vivienda. *Futures*, 10-15. Obtenido de <https://www.todaysmilitary.com/es/military-life/housing>

Vaca, A. (2017). *MODELO DE VIVIENDA PROGRESIVA SOSTENIBLE, para comunidades urbanas en La Vega-Cundinamarca*. Obtenido de UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES: <https://core.ac.uk/download/226151717.pdf>

Valenzuela, C. (2019). Diseño de un Sistema de Aprovechamiento de Agua Lluvia bajo criterios de Eficiencia Hídrica en Edificios. Caso de estudio: Edificio de Clases y Laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central. *Ingenio*, 25-37. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/INGENIO/article/view/1700>

Vicca, V. (2020). *SANTO*. Obtenido de PREMIO PANAMERICANO - VIVIENDA MULTIFAMILIAR: <https://arquitecturapanamericana.com/santo/>

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta



Tema: Diseño de residencias para militares geográficos con criterio sustentable en la Base Aérea Lago Agrio.

Encuesta dirigida a la población de militares residentes en la Base Aérea Lago Agrio (BALAG).

Seleccione con una X la respuesta según su criterio:

1.- ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la Base Aérea Lago Agrio?

1-6 Meses _____

6-12 Meses _____

1-3 Años _____

3 años o más _____

2.- ¿Está usted de acuerdo que se lleve a cabo el proyecto de residencias militares en la Base Aérea Lago Agrio?

Si, completamente _____

No, en desacuerdo _____

No conozco nada relacionado con el proyecto _____

3.- ¿En qué estado se encuentra la vivienda asignada en la Base Aérea Lago Agrio?

Buen estado _____

Mal estado _____

Deteriorándose _____

Prefiero no opinar _____

4.- ¿Considera usted, que el proyecto de residencia militares debe considerar la división de varios tipos de dormitorio de acuerdo al rango militar?

Si, completamente _____

No, en desacuerdo _____

No, es necesario _____

5.- ¿Conoce usted, cada cuanto tiempo reciben mantenimiento el área de viviendas militares en la Base Aérea Lago Agrio?

Cada año _____

Cada 2 años _____

Cada 3 años _____

Nunca _____

6.- ¿Considera usted, que los dormitorios deben ser compartidos con su propio baño privado en la Base Aérea Lago Agrio?

Si, completamente _____

No, en desacuerdo _____

No, es necesario _____

7.- ¿Cuál es la necesidad de una piscina en la Base Aérea Lago Agrio?

Entrenamiento _____

Entrenamiento y ocio _____

Nadar solamente _____

8.- ¿Con qué frecuencia usaría la piscina si esta existirá en la Base Aérea Lago Agrio?

Siempre _____

Frecuentemente _____

Tiempo Libre _____

No mucho _____

9.- ¿Está de acuerdo tener un Gimnasio cerrado dentro de la Base Aérea Lago Agrio?

Si, completamente _____

No, en desacuerdo _____

No, es necesario _____

Me gusta cómo está actualmente _____

10.- ¿Qué efecto causaría en usted tener todas estas zonas dentro Base Aérea Lago Agrio?

Efecto positivo _____

Efecto negativo _____

Efecto neutro _____

Anexo 2. Documentación Arquitectónica

Plano arquitectónico A-01 – Implantación General

Plano arquitectónico A-02 – Planta baja Arquitectónica

Plano arquitectónico A-03 – Primera planta alta Arquitectónica

Plano arquitectónico A-04 – Segunda planta alta Arquitectónica

Plano arquitectónico A-05 – Cubierta Arquitectónica

Plano arquitectónico A-06 – Corte A – B – C

Plano arquitectónico A-07 – Fachada frontal y posterior

Plano arquitectónico D-01 –Detalle dormitorio tipo A

Plano arquitectónico D-02 – Detalle dormitorio tipo B

Plano arquitectónico D-03 – Detalle dormitorio tipo C

Plano arquitectónico D-04 – Detalle de recolección de agua lluvia

Plano arquitectónico D-05 – Detalle canalón en planta, Canaleta AA. LL – recolector, Bajante y caja AA. SS, Caja de registro AA. SS, Bajante de AA. SS y Ventilación

Plano arquitectónico D-06 – Calculo de pendiente

Plano arquitectónico S-01 – Sanitario planta baja arquitectónica

Plano arquitectónico S-02 – Sanitario primera planta alta arquitectónica

Plano arquitectónico S-03 – Sanitario segunda planta alta arquitectónica

Plano arquitectónico R-01 – Render fachada

Plano arquitectónico R-02 – Render, vista posterior a la piscina

Plano arquitectónico R-03 – Render piscina

Plano arquitectónico R-04 – Render vestidor de piscina

Plano arquitectónico R-05 – Render comedor

Plano arquitectónico R-06 – Render cocina

Plano arquitectónico R-07 – Render sala de juegos

Plano arquitectónico R-08 –Render gimnasio

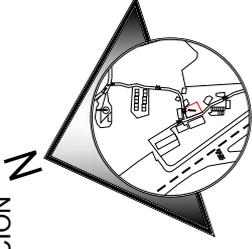
Plano arquitectónico R-09 – Render administración

Plano arquitectónico R-10 – Render vista de piscina interna

LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

IMPLANTACIÓN GENERAL

PROYECTO:

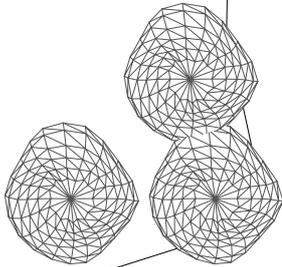
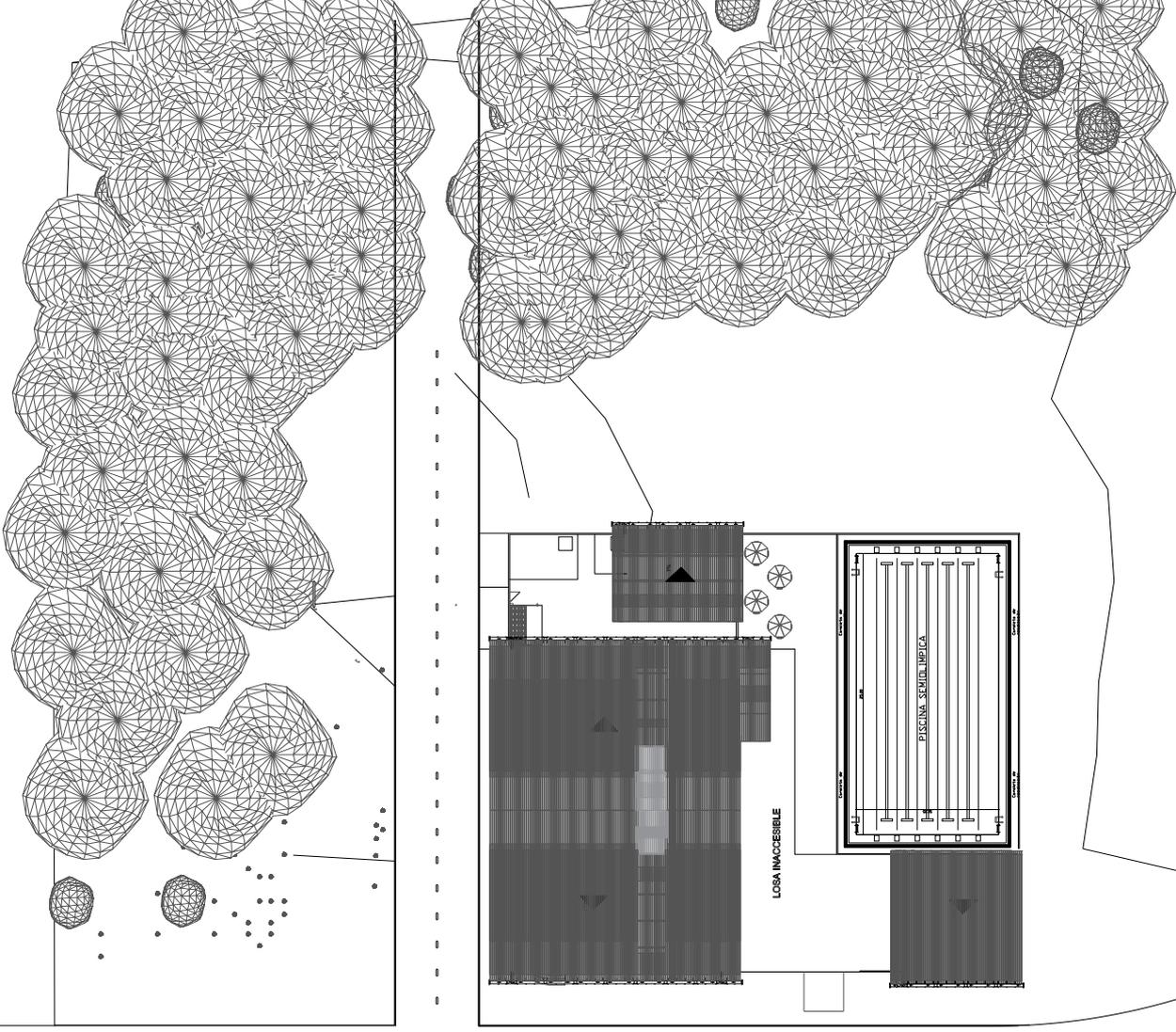
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

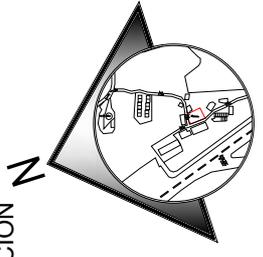
A1 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA

PROYECTO:

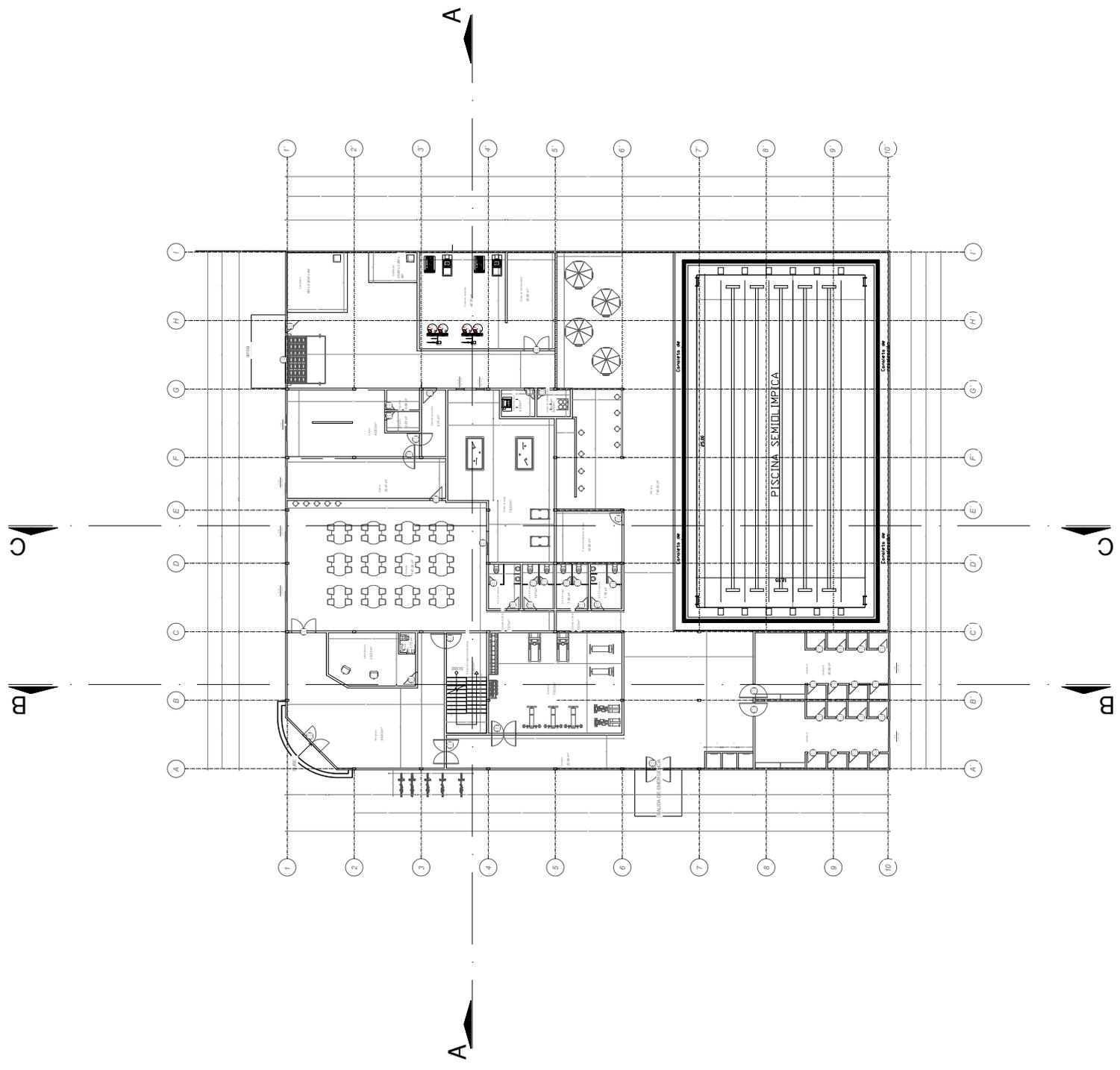
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

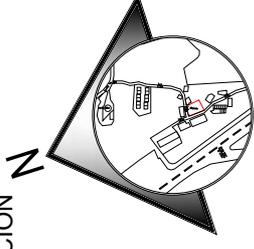
A2 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

PRIMERA PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA

PROYECTO:

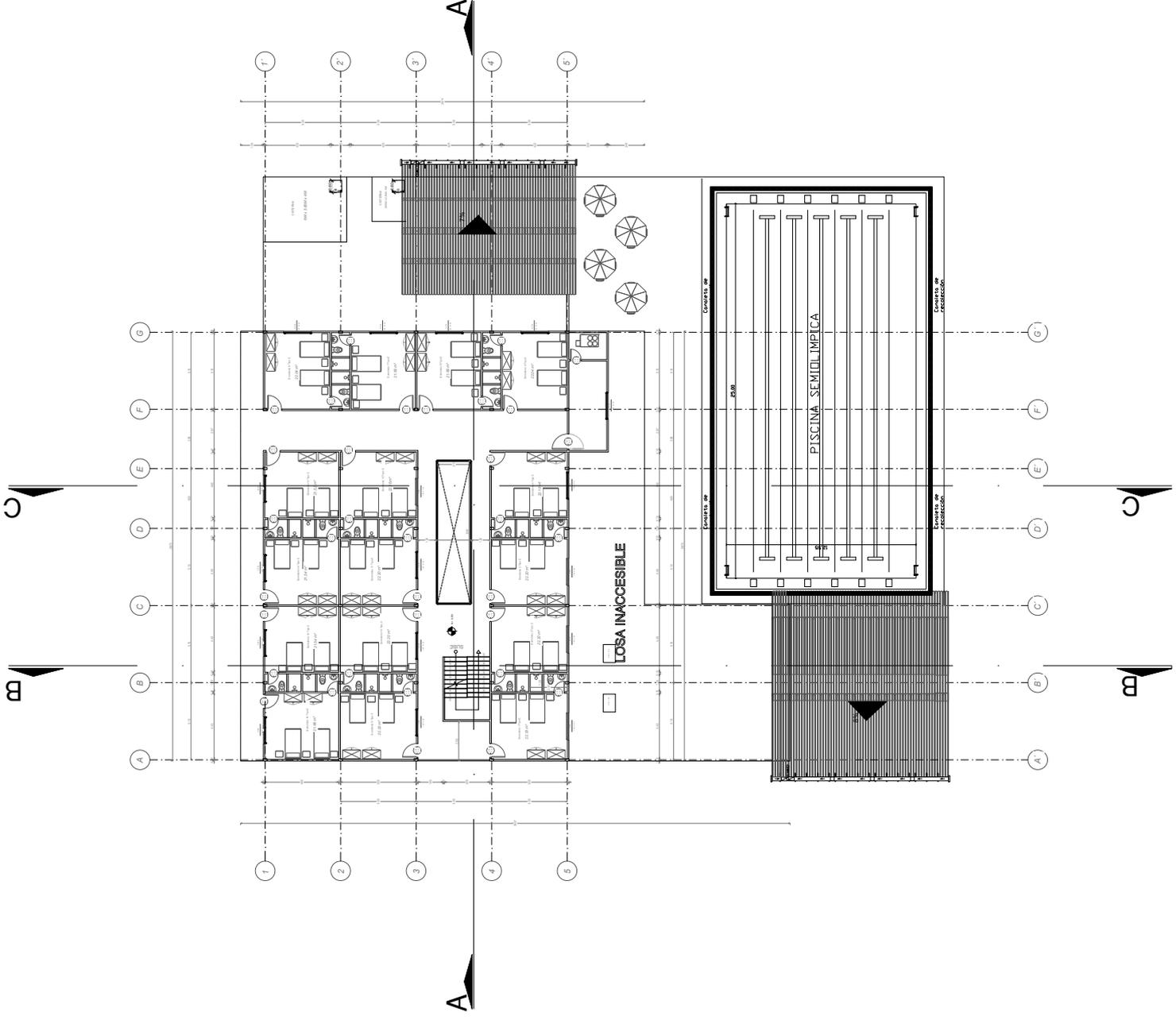
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

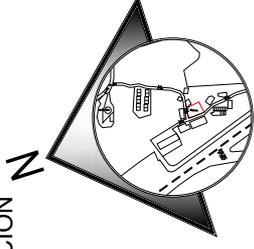
A3 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

SEGUNDA PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA

PROYECTO:

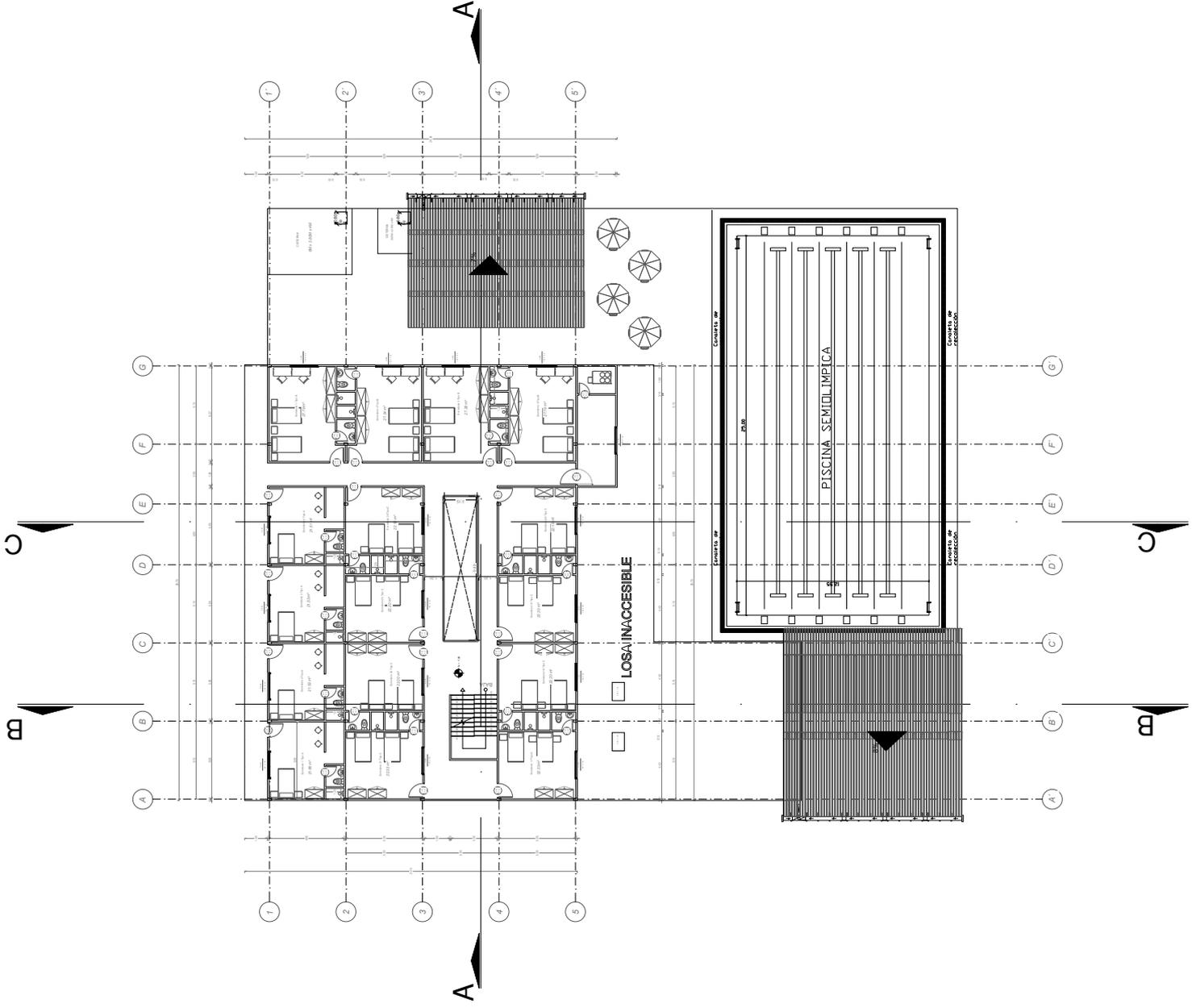
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

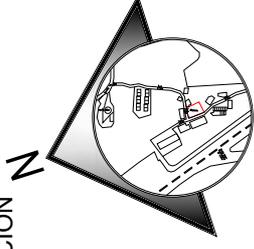
A4 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

CUBIERTA ARQUITECTÓNICA

PROYECTO:

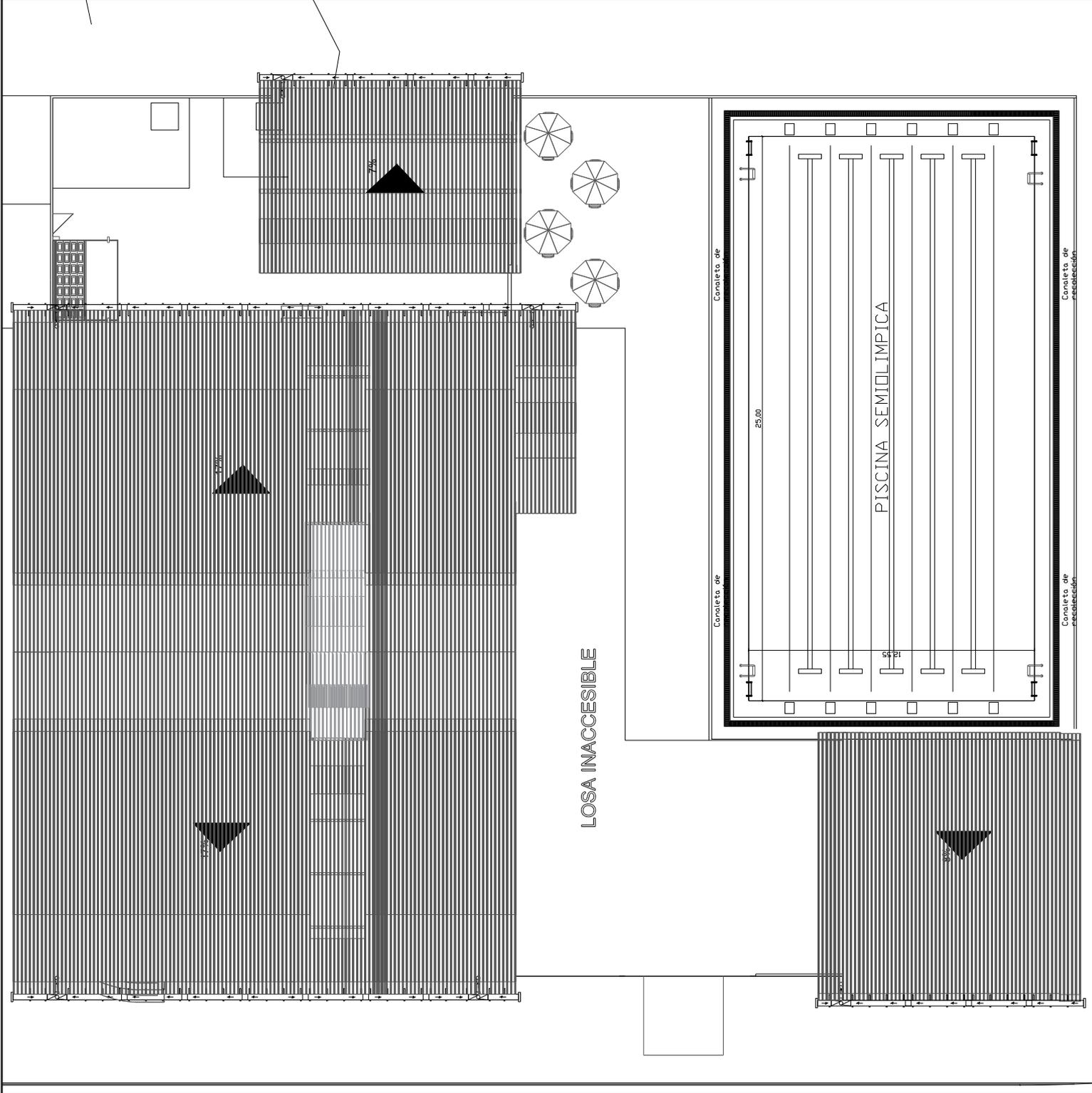
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

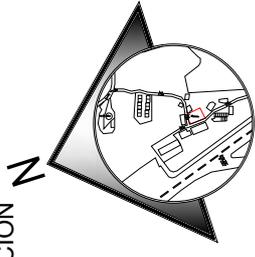
A5 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

CORTE A - B - C

PROYECTO:

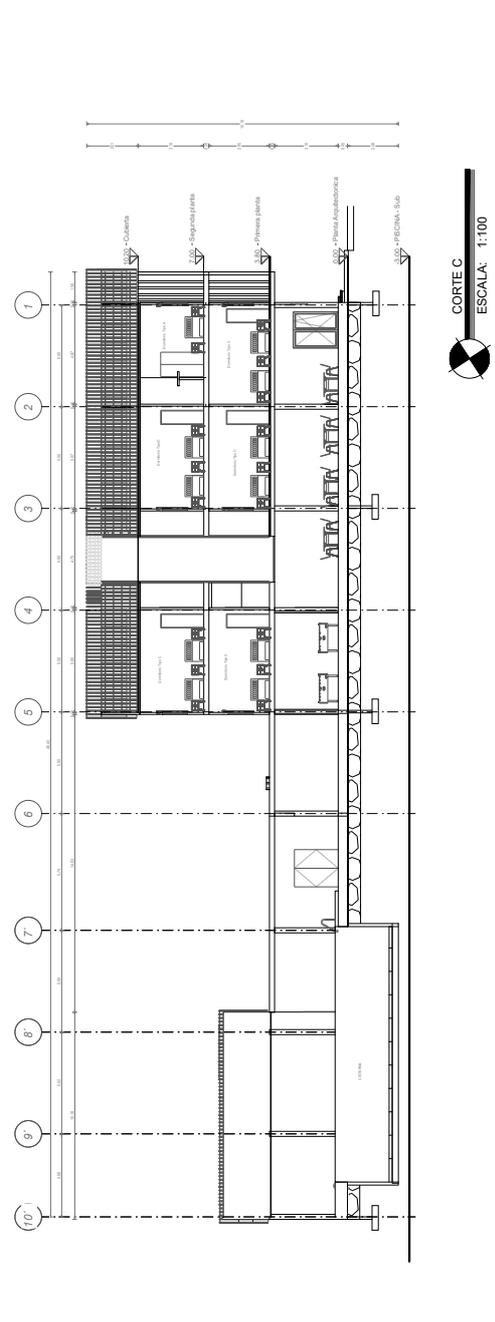
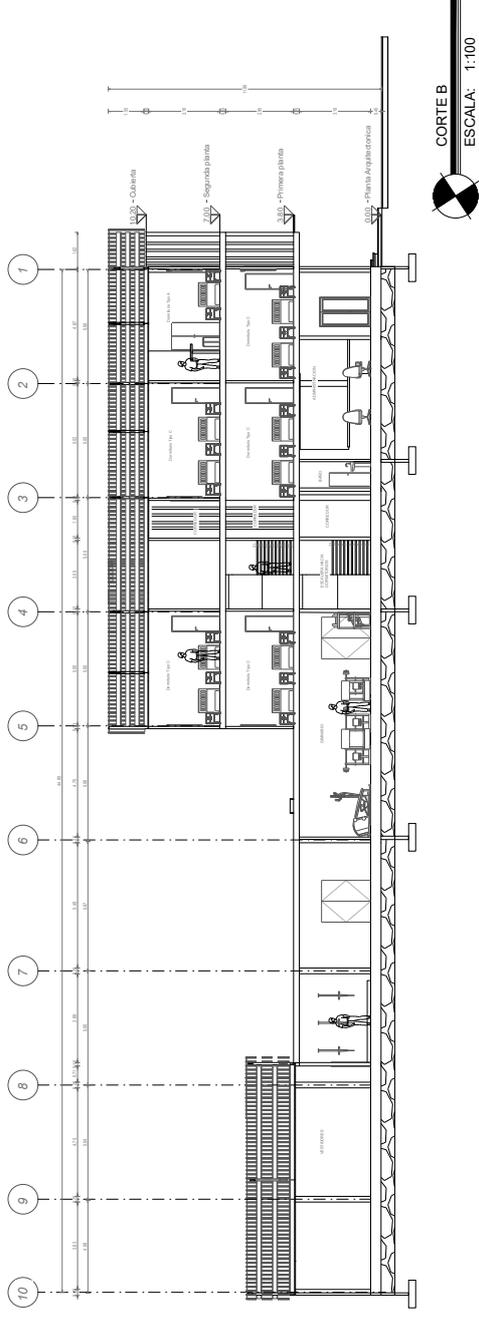
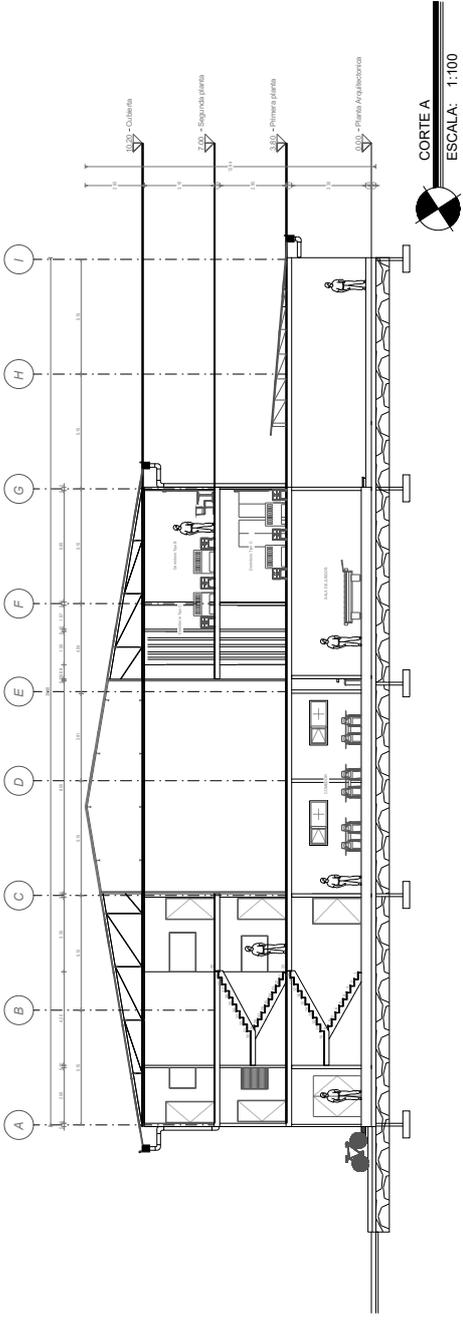
ESCALA: 1:100

LAMINA:

TITULACIÓN

1:100

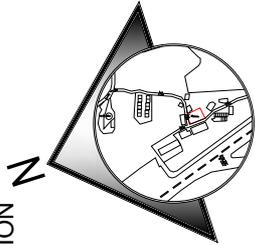
A6 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

FACHADA FRONTAL Y POSTERIOR

PROYECTO:

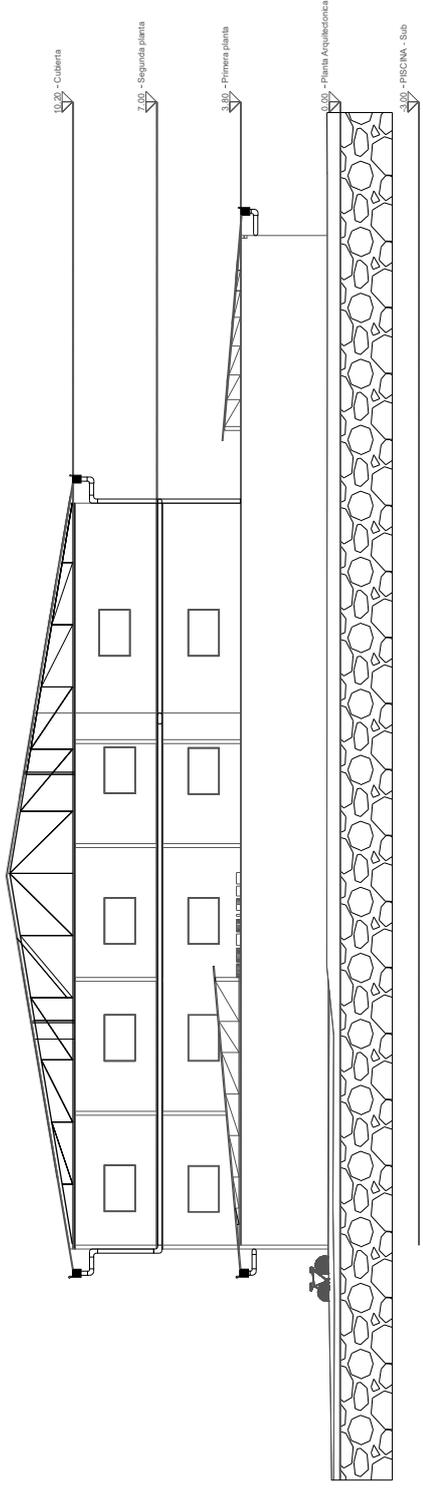
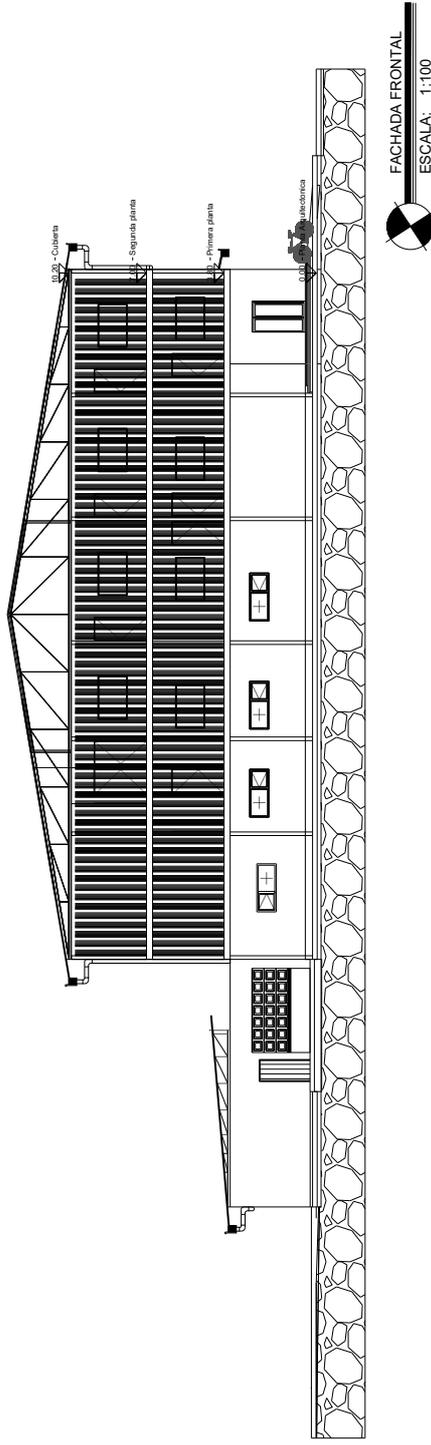
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

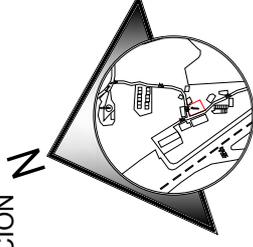
A7 / 7



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

DETALLE DORMITORIO TIPO A

PROYECTO:

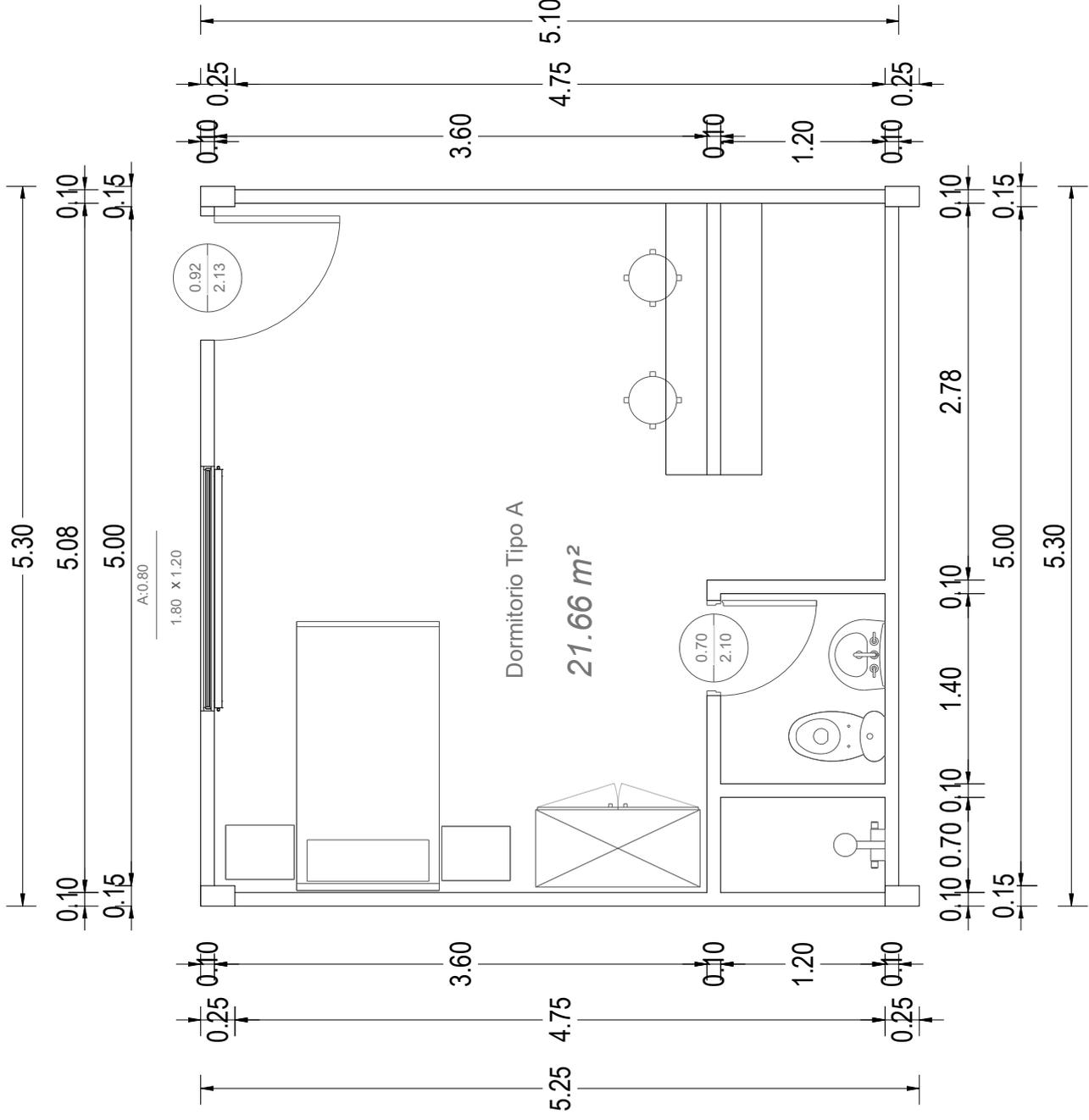
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

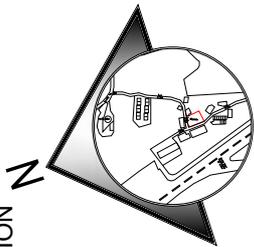
D1 / 6



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

DETALLE DORMITORIO TIPO C

PROYECTO:

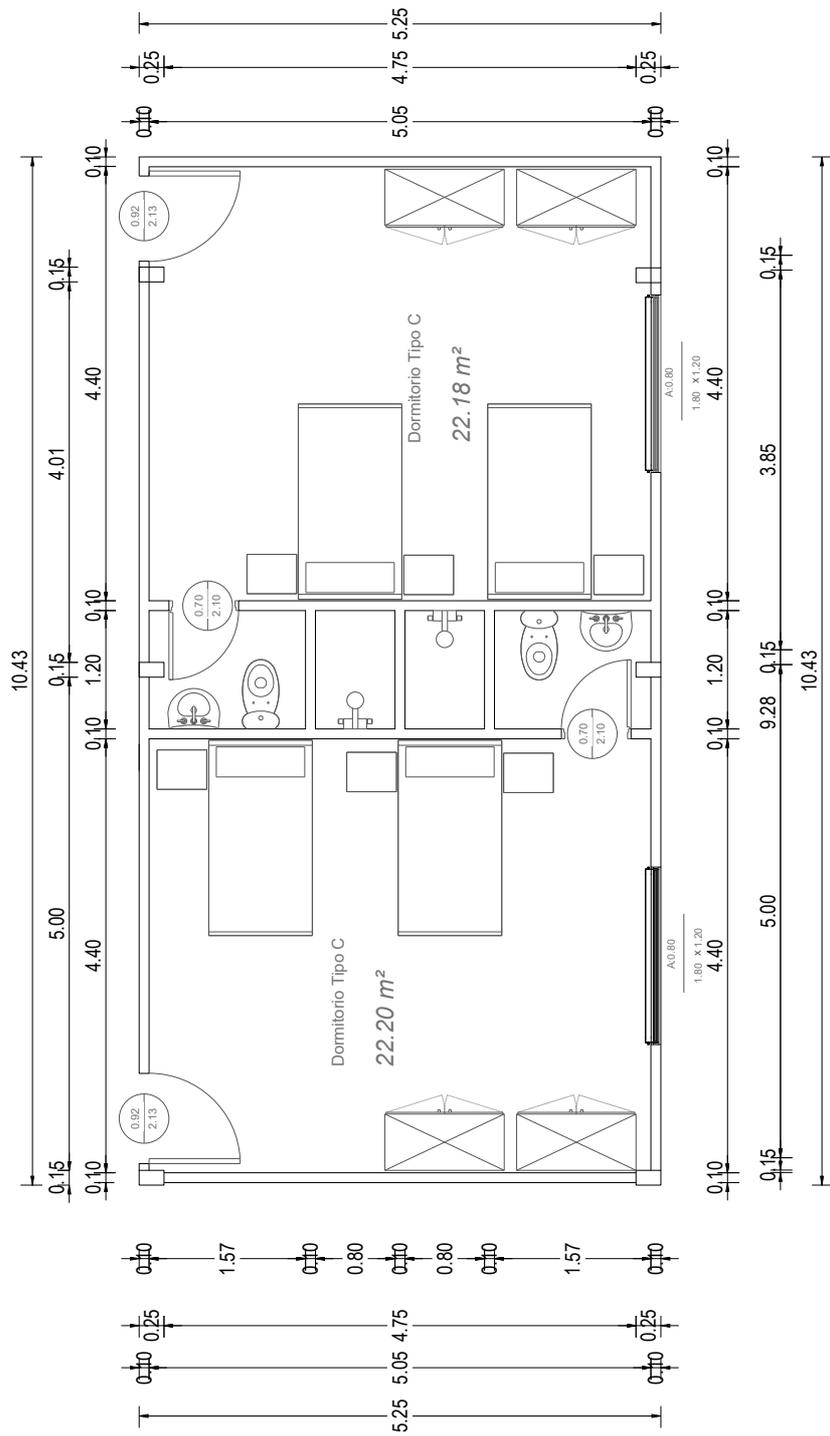
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

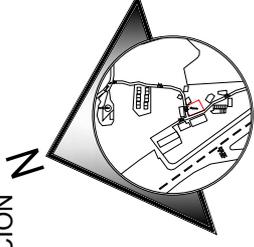
D3 / 6



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

DETALLE DE RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA

PROYECTO:

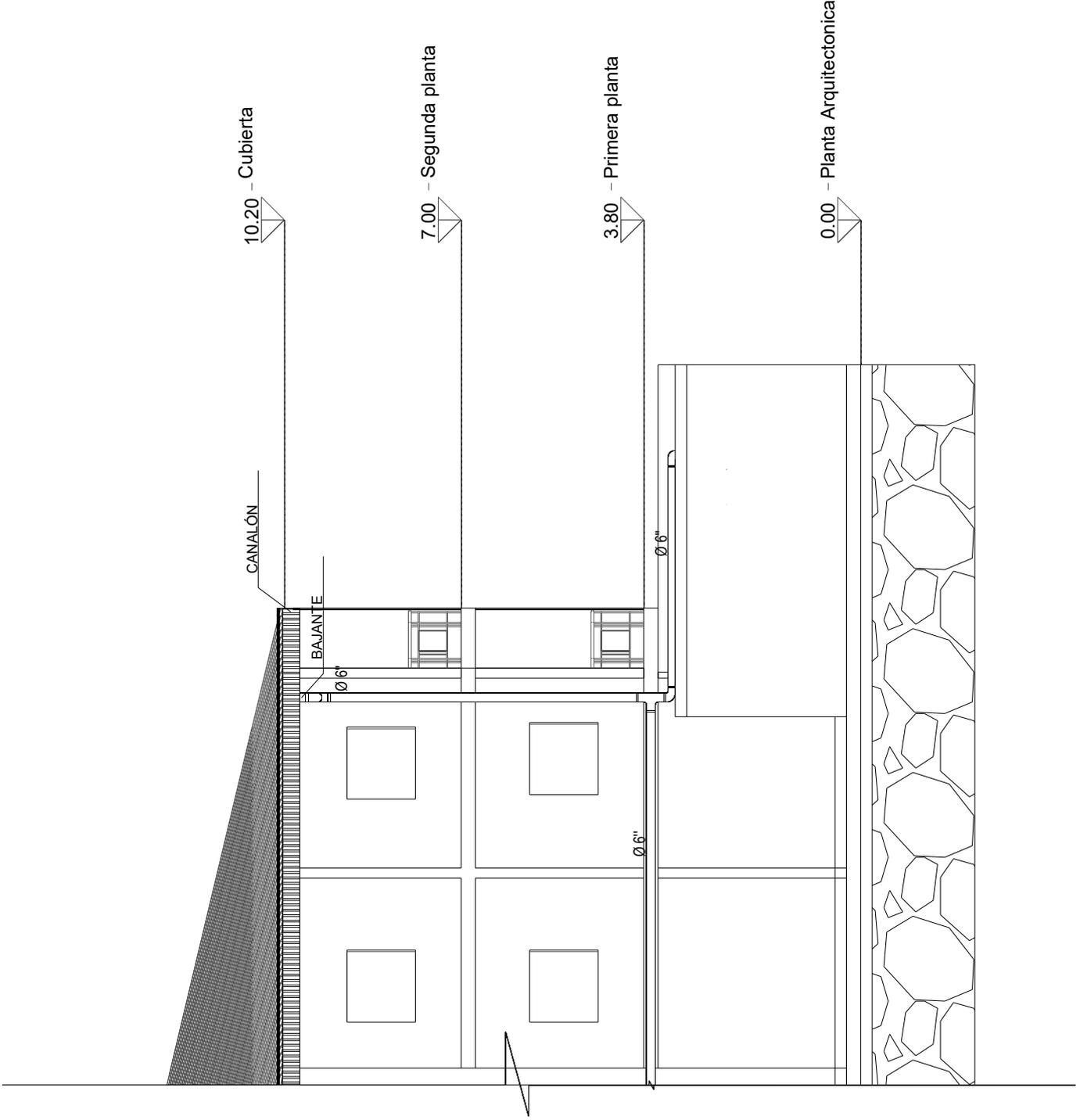
ESCALA:

TITULACIÓN

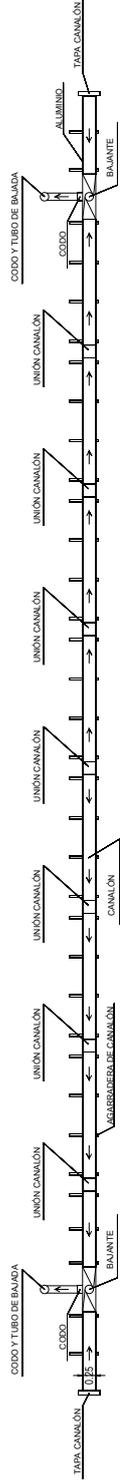
1:100

LAMINA:

D4 / 6

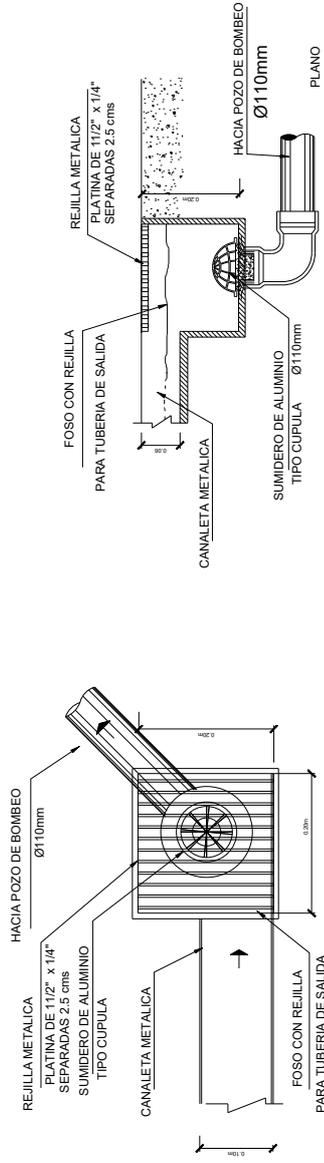


DETALLE DE CANALÓN



PLANTA

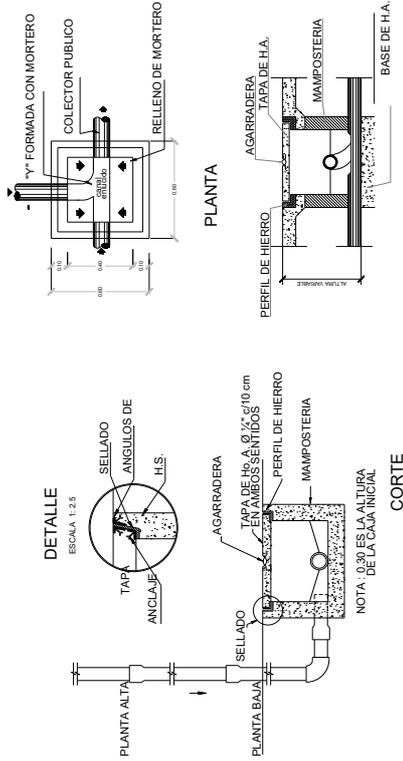
EMPATE CANALETA AA-LL -COLECTOR



CORTE

BAJANTE Y CAJA DE AA.SS CAJA REGISTRO DE AA.SS

DETALLE DE BAJANTE DE AA.SS. Y VENTILACION



DETALLE ESCALA 1:2.5

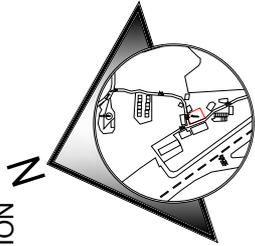
PLANTA

CORTE

LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:
DETALLE CANALÓN EN PLANTA, CANALETA AA-LL
-COLECTOR, BAJANTE Y CAJA AA.SS, CAJA DE
REGISTRO AA.SS, BAJANTE DE AA.SS Y VENTILACIÓN.

PROYECTO:

TITULACIÓN

ESCALA:

1:100

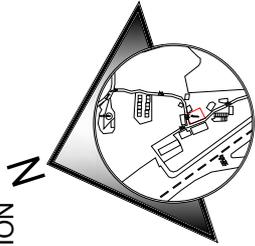
LAMINA:

D5 / 6

LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

CALCULO DE PENDIENTE

PROYECTO:

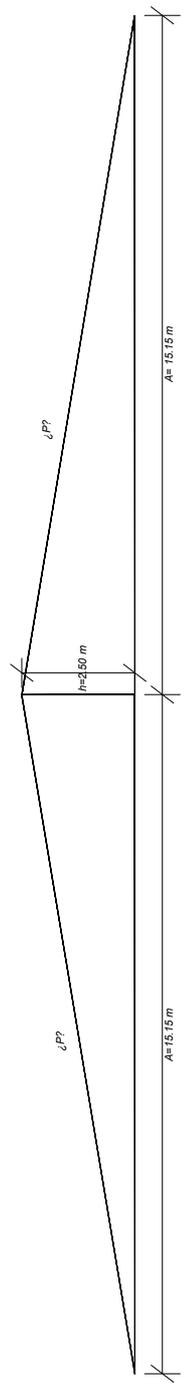
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

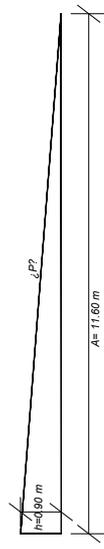
LAMINA:

D6 / 6



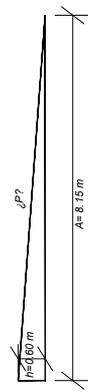
$$P = \frac{\text{DIFERENCIA DE ALTURA}}{\text{DISTANCIA HORIZONTAL}} \times 100$$

$$P = \frac{2,50 \text{ m}}{15,15 \text{ m}} \times 100 = 16,50\% - 17\%$$



$$P = \frac{\text{DIFERENCIA DE ALTURA}}{\text{DISTANCIA HORIZONTAL}} \times 100$$

$$P = \frac{0,90 \text{ m}}{11,60 \text{ m}} \times 100 = 7,80\% - 8\%$$



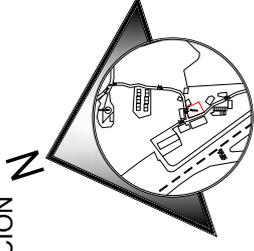
$$P = \frac{\text{DIFERENCIA DE ALTURA}}{\text{DISTANCIA HORIZONTAL}} \times 100$$

$$P = \frac{0,60 \text{ m}}{8,15 \text{ m}} \times 100 = 7,36\% - 7\%$$

LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

SANTARIO PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA

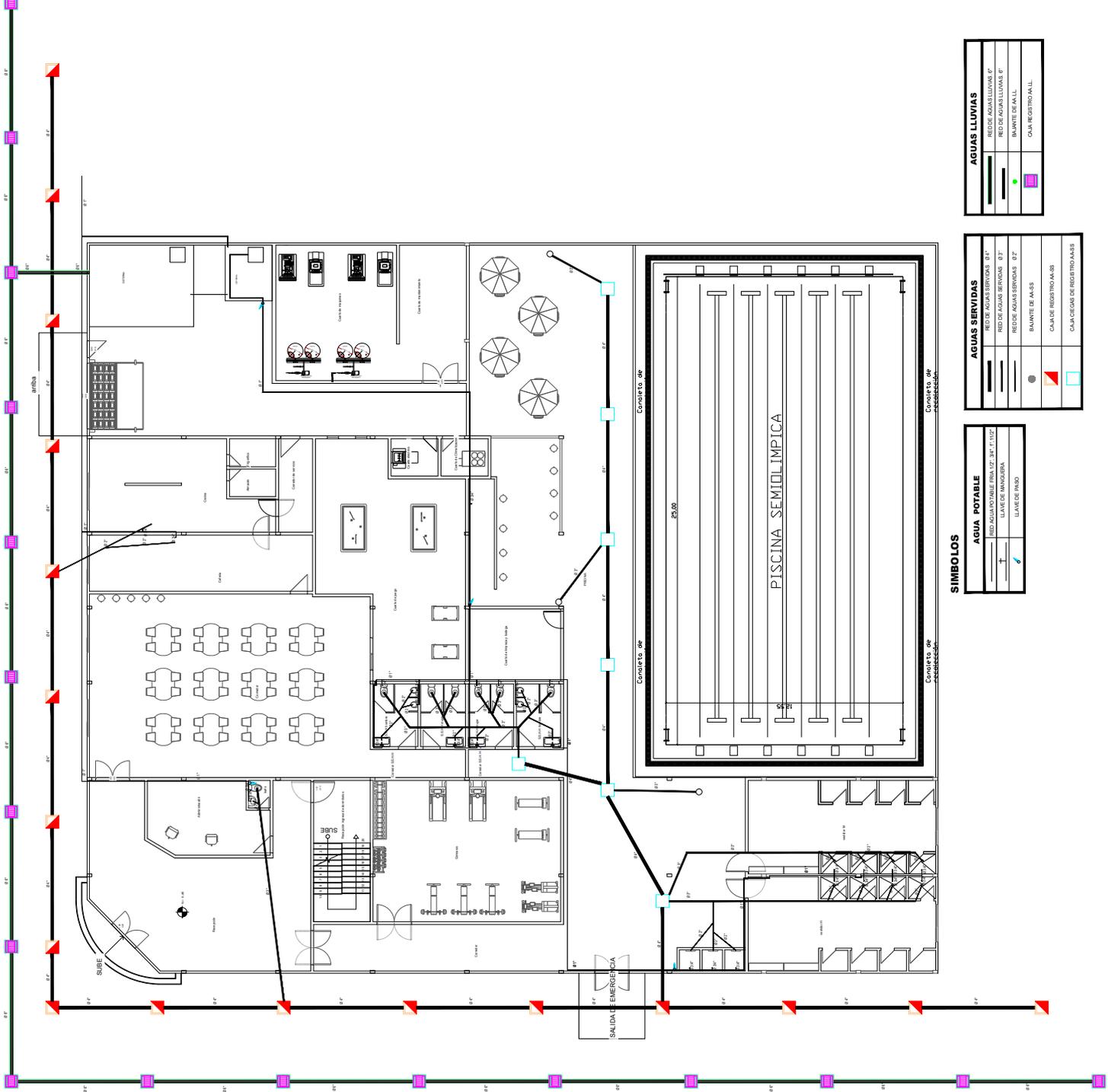
PROYECTO:

ESCALA:

1:100

LAMINA:

S1 / 3



SIMBOLOS

	AGUA POTABLE
	REDO AGUAFONABLE FINAL (CF. SUP. T. 1102)
	LLAVE DE MANGUERA
	LLAVE DE PAGO

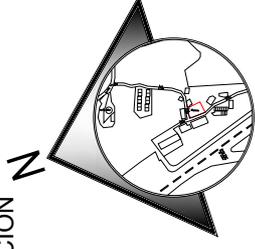
	AGUAS SERVIDAS
	REDO DE AGUAS SERVIDAS 82"
	REDO DE AGUAS DE FONDAS 82"
	REDO DE AGUAS SERVIDAS 82"
	MANENTE DE PALL
	MANENTE DE PALLS
	CAJAS DE REGISTRO (A-S)
	CAJAS DE REGISTRO (A-S)
	CAJAS DE REGISTRO (A-S)

	AGUAS LLUVIAS
	REDO DE AGUAS LLUVIAS 8"
	REDO DE AGUAS LLUVIAS 8"
	MANENTE DE PALL
	CAJAS DE REGISTRO (A-L)
	CAJAS DE REGISTRO (A-L)

LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

SANITARIO SEGUNDA PLANTA ALTA
ARQUITECTÓNICA

PROYECTO:

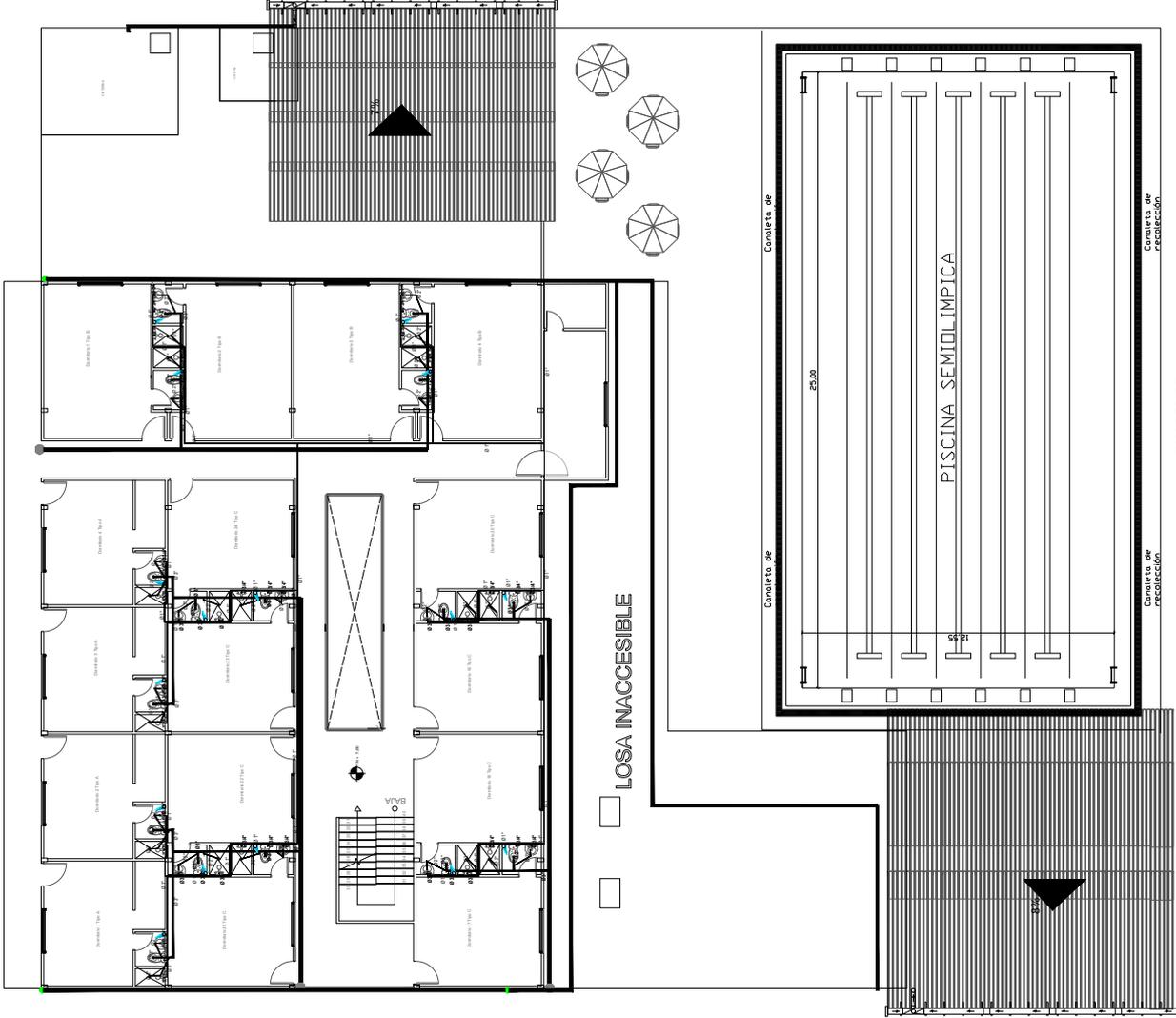
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

S3/ 3



SÍMBOLOS

	AGUA POTABLE
	RED AGUA POTABLE PARA 107, 304, 1, 1102
	LLAVE DE MANGUERA
	LLAVE DE PASO

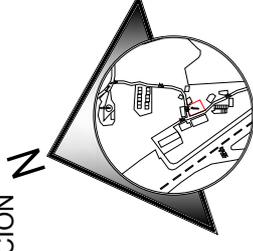
	AGUAS SERVIDAS
	RED DE AGUAS SERVIDAS Ø 4"
	RED DE AGUAS SERVIDAS Ø 3"
	RED DE AGUAS SERVIDAS Ø 2"
	MANENTE DE ASES
	CAJA DE REGISTRO ASES
	CAJALCARGAL DE REGISTRO ASES

	AGUAS LLUVIAS
	RED DE AGUAS LLUVIAS Ø 4"
	MANENTE DE MALL

LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER FACHADA

PROYECTO:

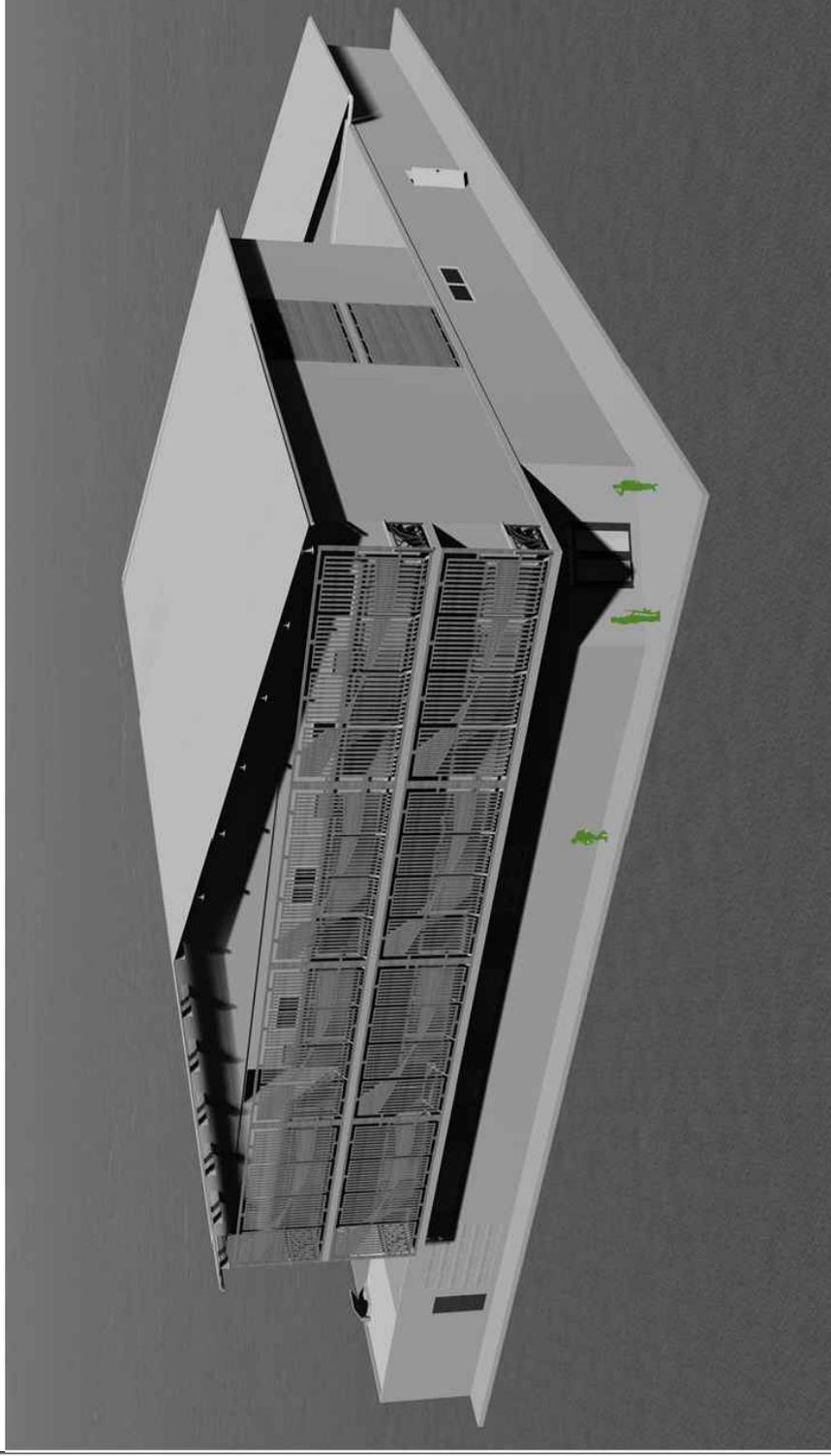
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

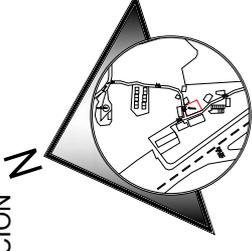
R1 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER, VISTA POSTERIOR A LA PISCINA

PROYECTO:

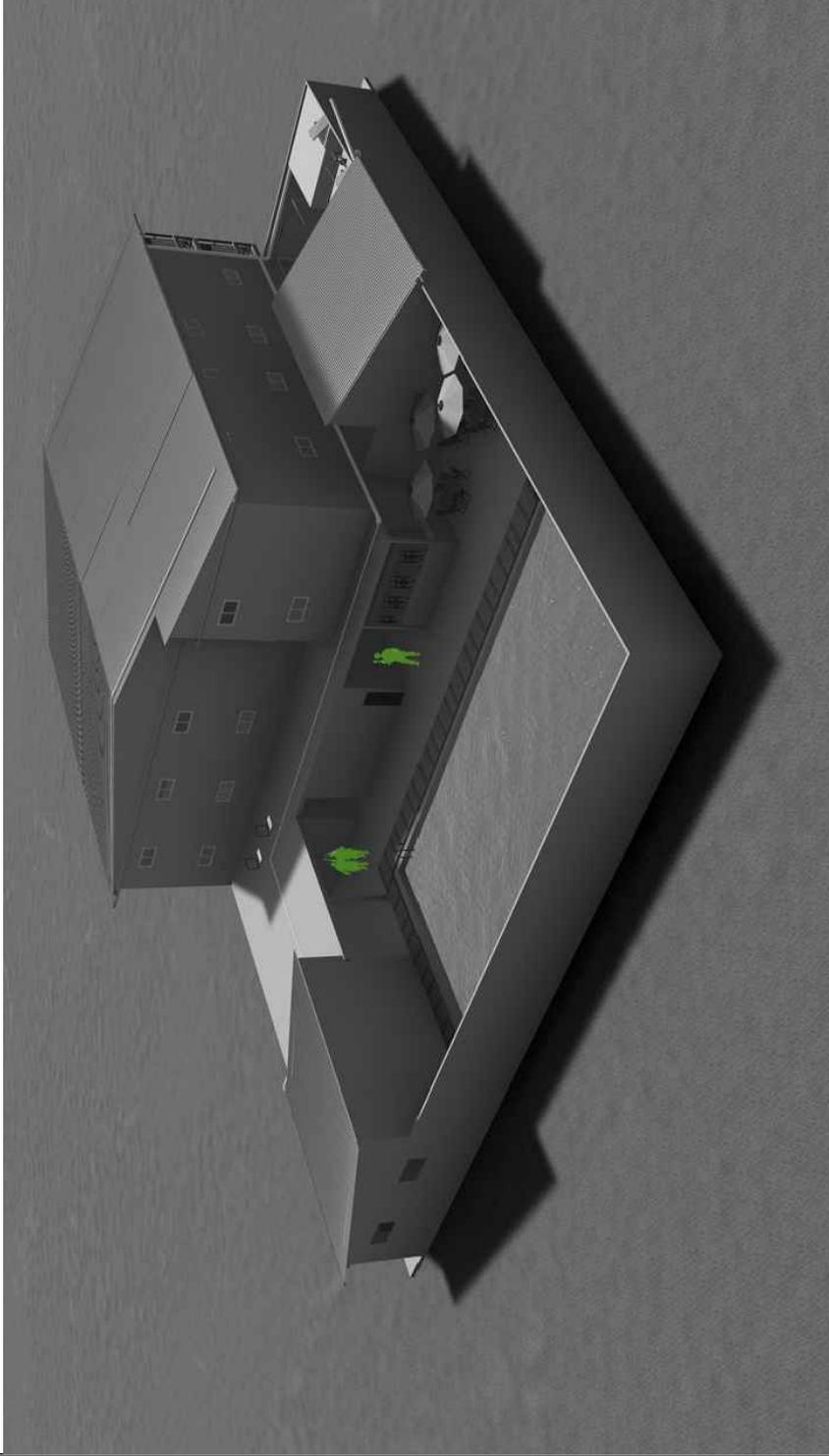
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

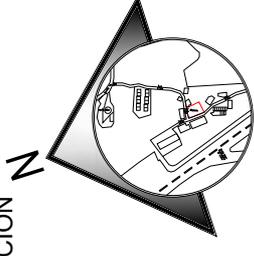
R2 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER PISCINA

PROYECTO:

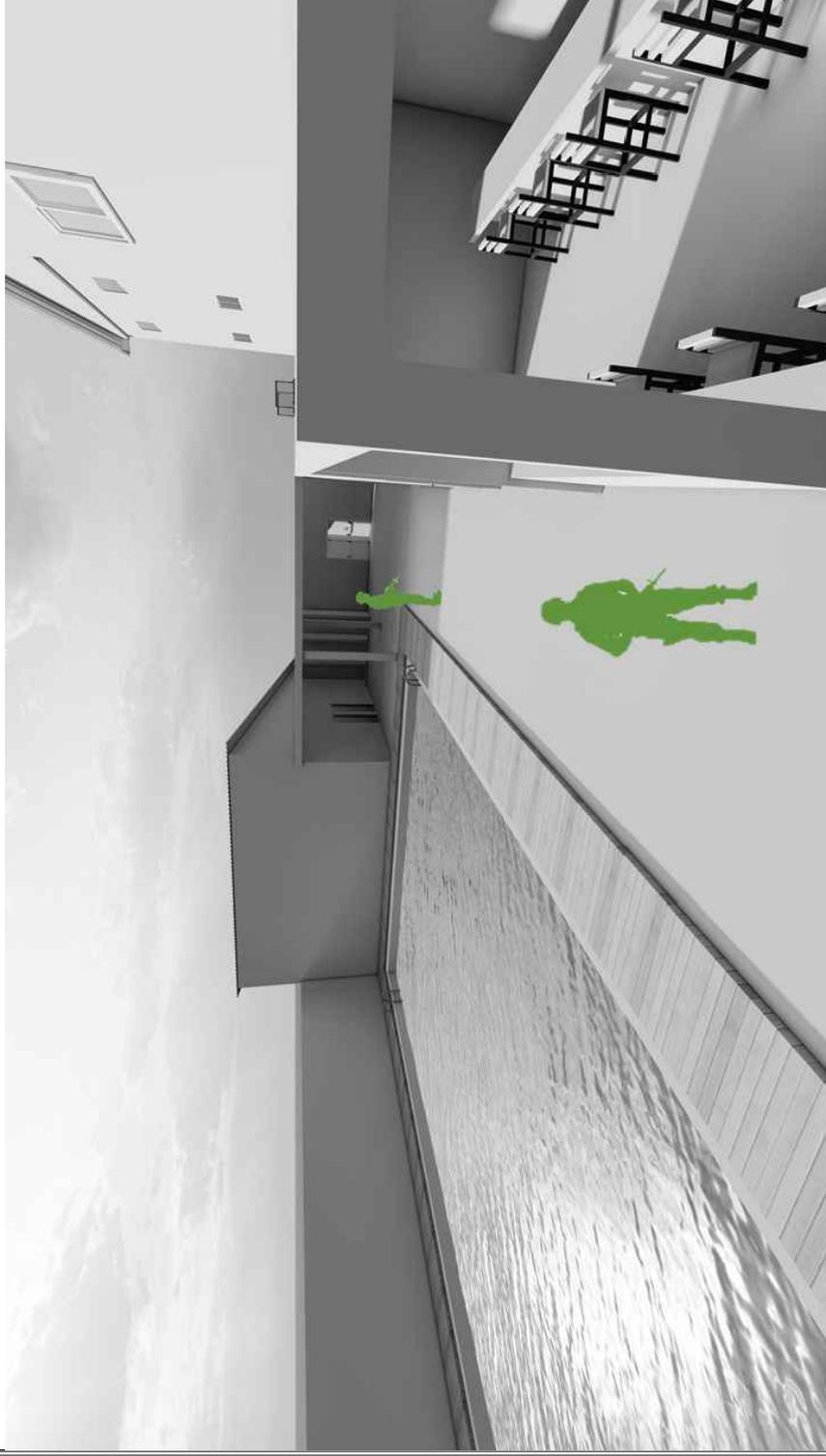
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

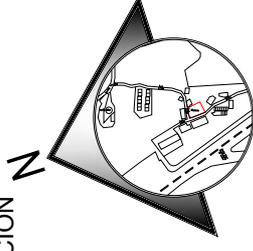
R3 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER VESTIDOR DE PISCINA

PROYECTO:

ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

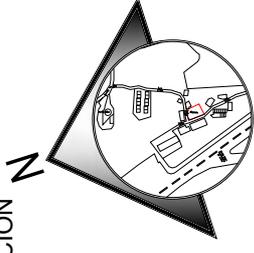
R4 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER COMEDOR

PROYECTO:

ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

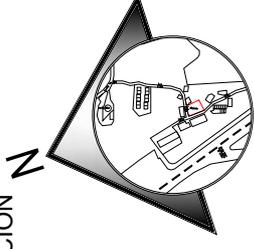
R5 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER COCINA

PROYECTO:

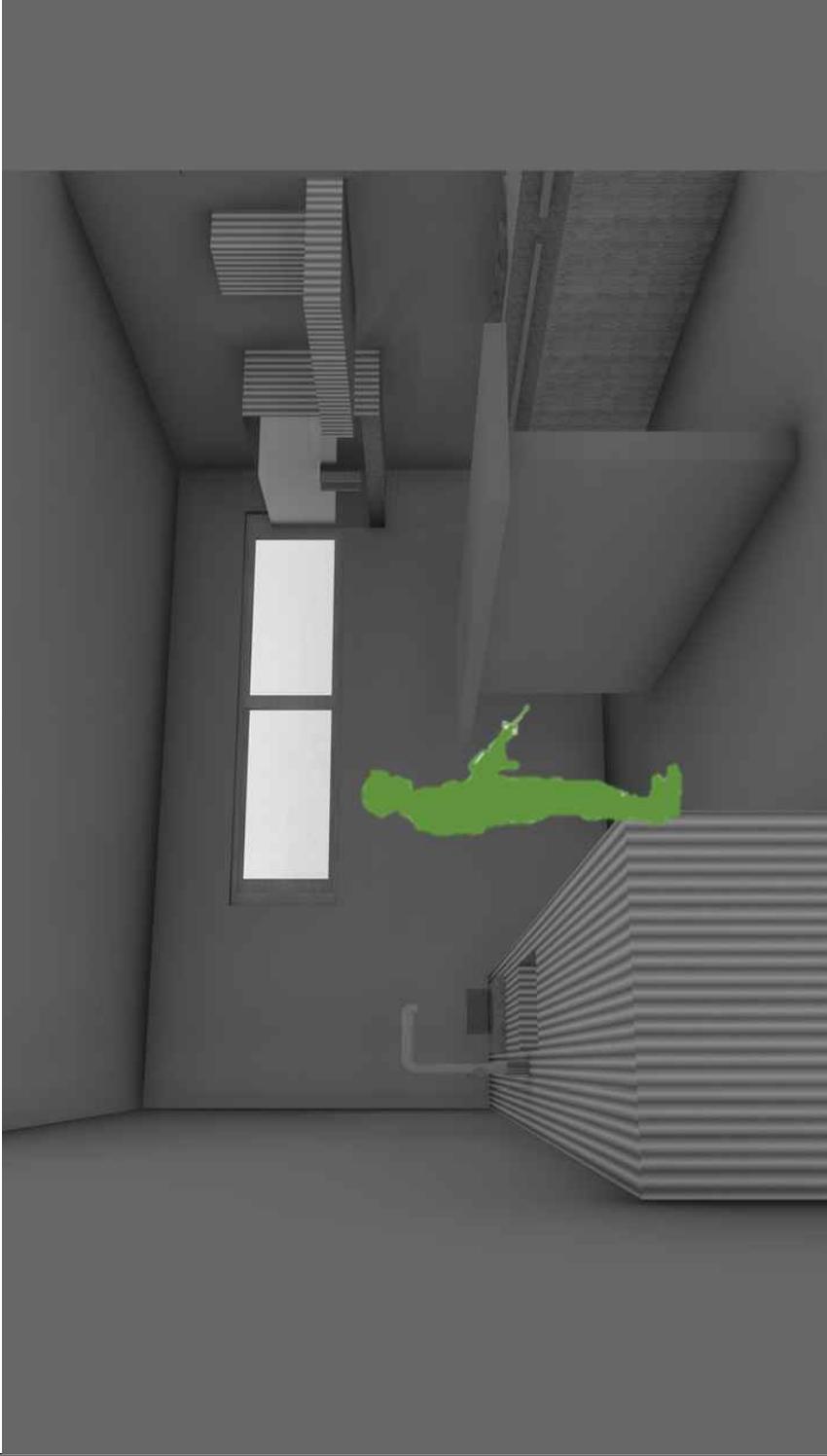
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

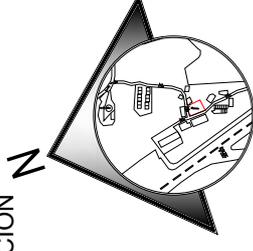
R6 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER SALA DE JUEGOS

PROYECTO:

ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

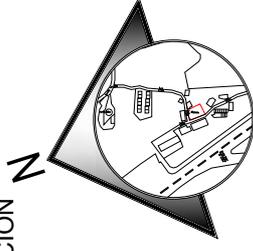
R7 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDOÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER GIMNASIO

PROYECTO:

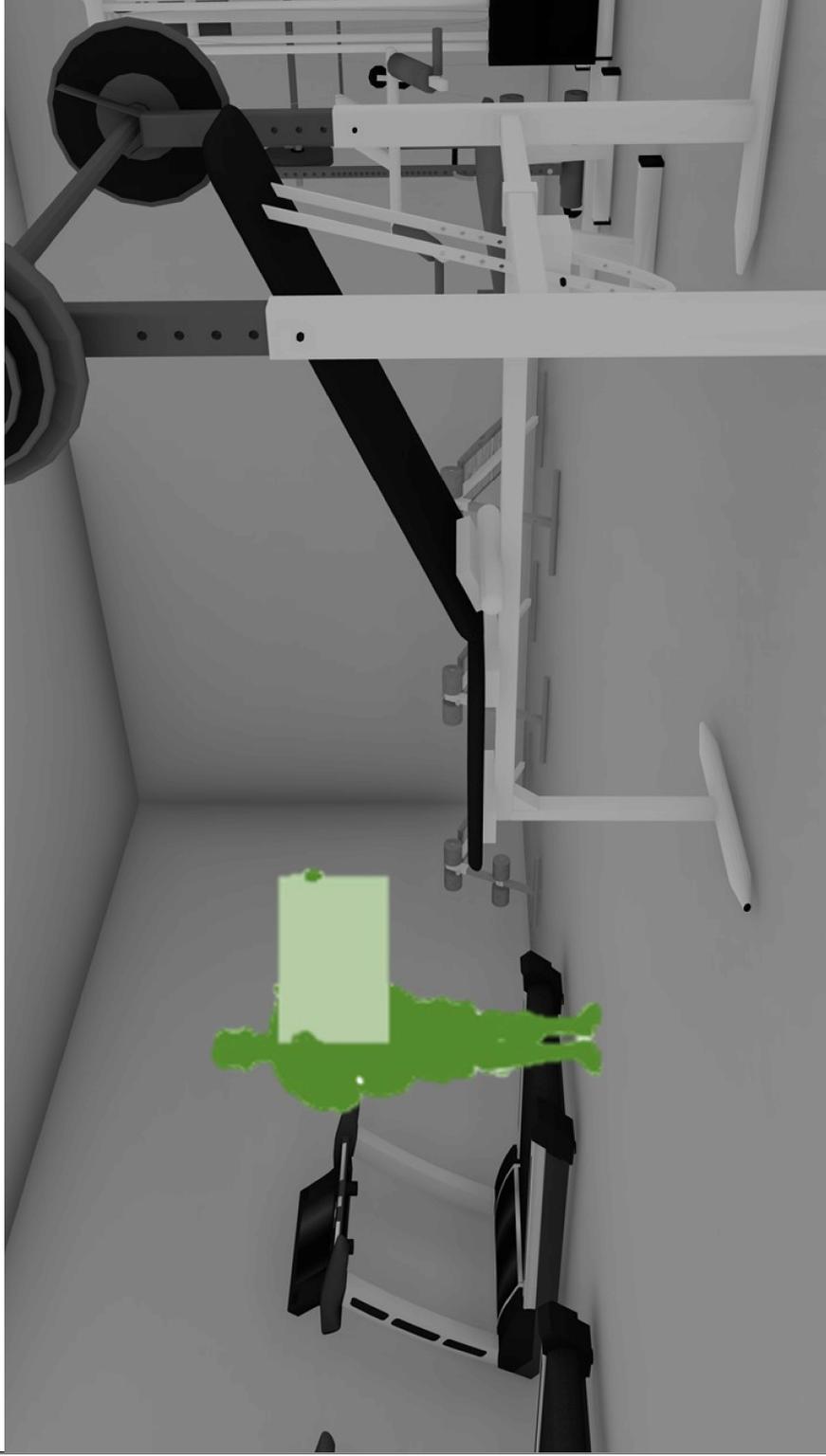
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

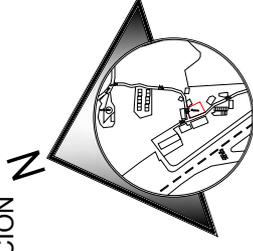
R8 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER ADMINISTRACIÓN

PROYECTO:

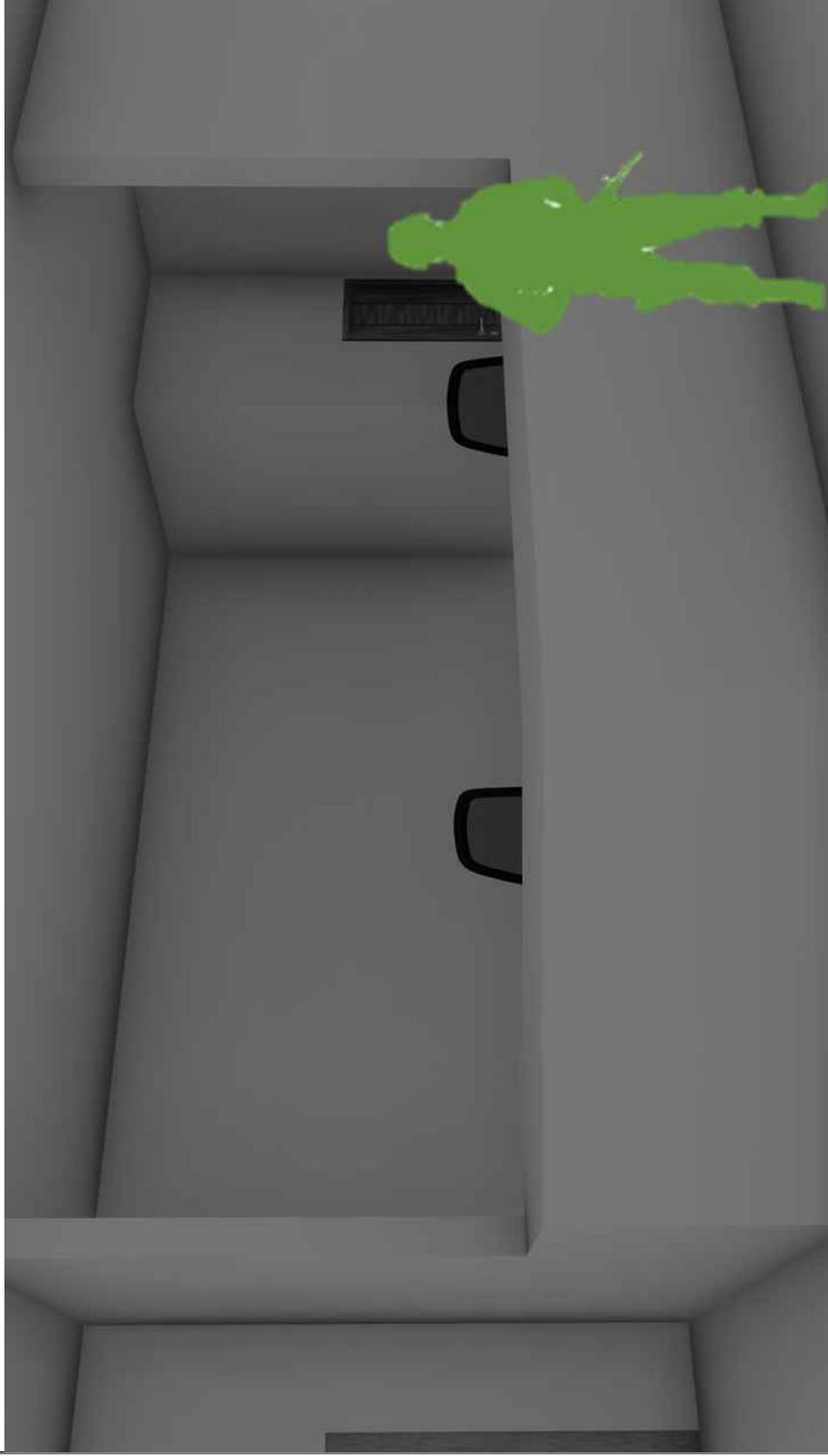
ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

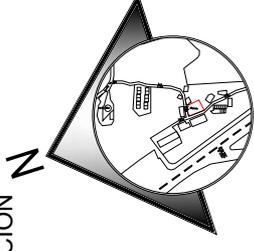
R9 / 10



LOGO



UBICACIÓN



INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE
ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

TEMA:

DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA
MILITARES GEOGRÁFICOS CON
CRITERIO SUSTENTABLE EN LA
BASE AÉREA LAGO AGRIO

DOCENTE/TUTOR:

DANIELA ESTEFANIA HUNTER ORDÓÑEZ

ESTUDIANTE:

EZEQUIEL MOISES SANTANA SOLEDISPA

NOMBRE DE LAMINA:

RENDER VISTA DE PISCINA INTERNA

PROYECTO:

ESCALA:

TITULACIÓN

1:100

LAMINA:

R10/10



Anexo 3. Solicitud de permiso de realización de proyecto

Lago Agrio, 18 de noviembre de 2022

Santiago Villegas Terán
Teniente coronel. E.M.T. Avc.
JEFE DE LA BASE AÉREA LAGO
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, reciba usted Señor teniente coronel un cordial saludo y a la vez me permito solicitar se digne autorizar y disponer a quien corresponda la aprobación para realizar mi tesis como proyecto de investigación a fin de obtener el título de ARQUITECTO en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil, con el tema: DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA MILITARES GEOGRAFICOS CON CRITERIO SUSTENTABLE EN LA BASE AÉREA LAGO AGRIO.

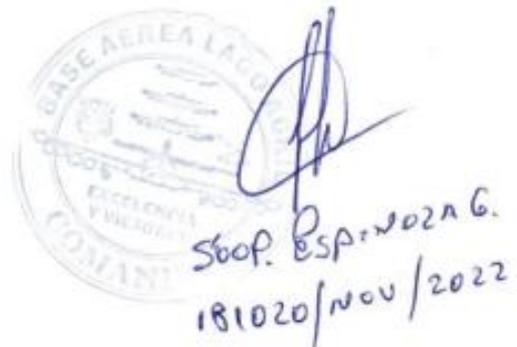
Por lo antes expuesto y la pronta respuesta a mi petición quedo muy agradecido.

Atentamente,



Sr. Ezequiel Moisés Santana Soledispa
ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y CONSTRUCCION

Copia: Mgtr. Daniela Hunter
Tutora de Tesis
Abg. Raquel Velázquez
Secretaria de facultad



BASE AEREA LAGO
ESTACION
COMANDANTE
Sr. Ezequiel Moisés Santana Soledispa
18/10/2022

Anexo 4. Contestación a solicitud de permiso de realización de proyecto

REPÚBLICA DEL ECUADOR



FUERZA AÉREA BASE AÉREA LAGO AGRIO



"Cuidamos el cielo, para que
haya paz en la tierra"

Oficio Nro. FA-BC-N-2022-029-OF

Lago Agrio, 18 de noviembre de 2022

Asunto: Autorización y aprobación realizar proyecto

Señor
Ezequiel Moisés Santana Soledispa
ESTUDIANTE FACULTAD INGENIERIA INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
Presente.-

De mi consideración

En referencia a su atento oficio S/N de fecha 18 de noviembre de 2022, en el que solicita la aprobación para realizar un proyecto de investigación, a fin de obtener el título de ARQUITECTO de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, esta Jefatura autoriza y aprueba a usted señor Estudiante, para que realice como tesis un proyecto de investigación con el tema: **DISEÑO DE RESIDENCIAS PARA MILITARES GEOGRAFICOS CON CRITERIO SUSTENTABLE EN LA BASE AÉREA LAGO AGRIO.**

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD.

Santiago Villegas Terán
Teniente Coronel EMT. Avc.
JEFÉ DE LA BASE AÉREA LAGO AGRIO.

Gec.-



Anexo 5. Investigación en sitio

Imagen 1. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica

Imagen 2. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica

Imagen 3. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Terreno

Imagen 4. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Terreno

Imagen 5. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Medición del terreno

Imagen 6. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Medición del terreno

Imagen 7. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales

Imagen 8. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales

Imagen 9. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 10. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 11. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 12. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 13. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 14. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 15. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 16. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 17. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 18. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual

Imagen 19. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Baño Compartido Actual

Imagen 1. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica



Imagen 2. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica



Imagen 3. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Terreno



Imagen 4. Ingreso – Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Terreno



Imagen 5. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Medición del terreno

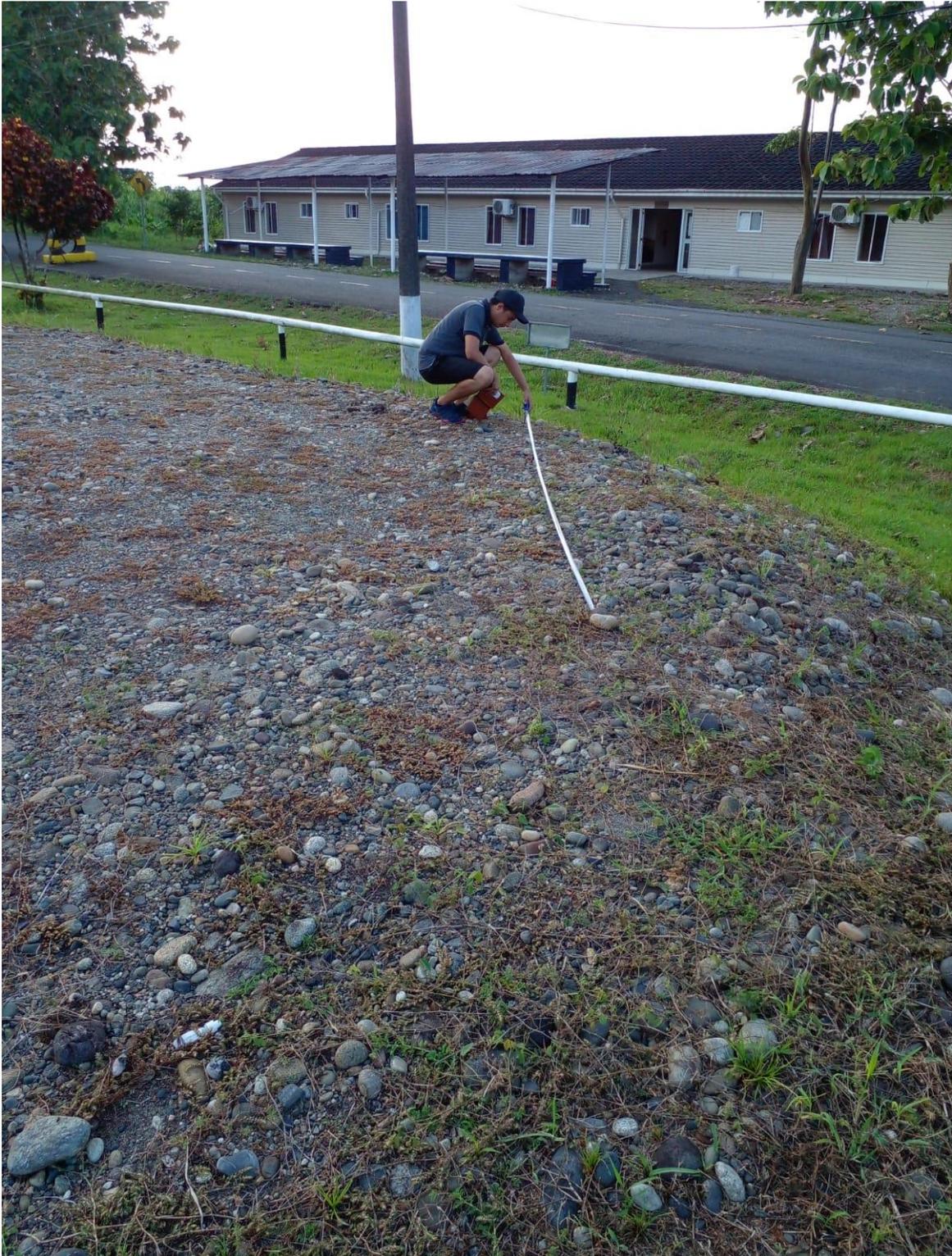


Imagen 6. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Medición del terreno

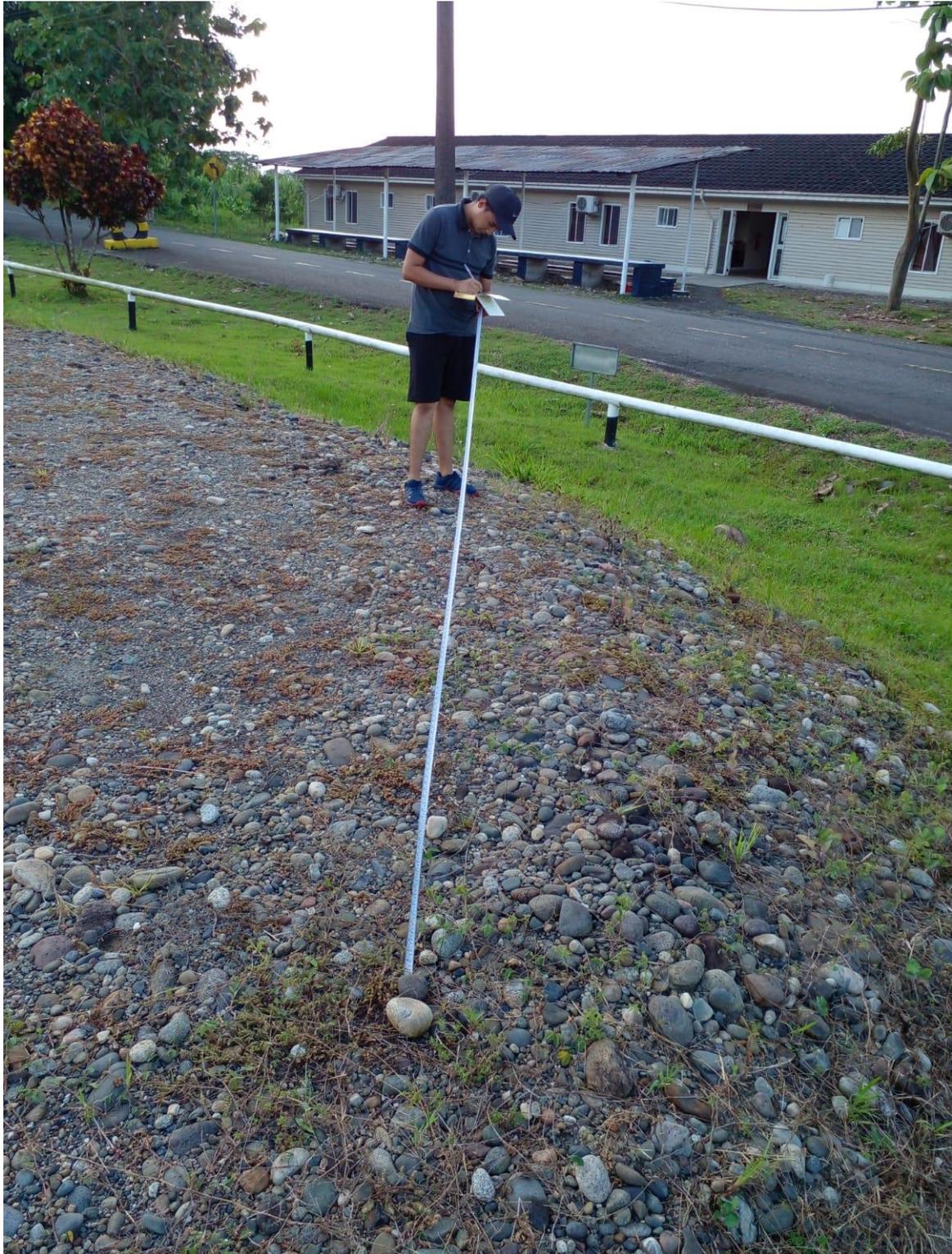


Imagen 7. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales



Imagen 8. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales



Imagen 9. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 10. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 11. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 12. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 13. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 14. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 15. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 16. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 17. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 18. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, viviendas actuales, Estado Actual



Imagen 19. Base Aérea Lago Agrio, Visita Técnica, Baño Compartido Actual

