

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**“CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO
BARREDERA PARA FORTALECER LA
FORMACIÓN MILITAR DE LA 3a BRIGADA DE
CABALLERIA, REGIÓN TACNA - 2018”**

TESIS

TOMO I

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

BACH. ARQ. BRUNNER KADU QUISPE OVIEDO

ASESOR:

ARQ. ROSA ESPERANZA TORRES MIRANDA

TACNA – PERU
2018

DEDICATORIA

A mi familia,
especialmente por el apoyo que
me brindaron y su cariño incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios sobre todo, por las mil bendiciones
A todo el personal de la 3a Brigada de Caballería que de una u otra manera,
colaboraron para que pueda culminar esta tesis.

INDICE

	<i>Pág.</i>
.....	0
INTRODUCCIÓN.....	10
1 CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	11
1.1 Planteamiento del Problema.....	11
1.1.1 Descripción del Problema.....	11
1.1.2 Formulación del Problema.....	14
1.2 Justificación e importancia de la investigación.....	17
1.3 Delimitación del ámbito de estudio	18
1.3.1 Delimitación temática	18
1.3.2 Delimitación geográfica	18
1.3.3 Delimitación Temporal.....	19
1.4 Alcances y Limitaciones de la investigación	19
1.4.1 Alcances.....	19
1.4.2 Limitaciones	20
1.5 Objetivos	20
1.5.1 Objetivo General	20
1.5.2 Objetivos Específicos	20
2 CAPÍTULO II: MARCO METODOLOGICO	21
2.1 Formulación de la Hipótesis	21
2.2 Selección de las Variables.....	21
2.2.1 Variable Independiente.....	21
Centro de instrucción y entrenamiento barrera	21
2.2.2 Variable Dependiente	21
Actividades de formación.....	21
2.3 Metodología, Instrumentos de Investigación.....	22
2.3.1 Tipo de Investigación.....	22
2.3.2 Nivel de Investigación.....	22
2.4 Población	22
2.4.1 Alcance de la población a servir	23
2.5 Esquema metodológico	24
3 CAPITULO III: Marco Teórico	25

3.1	Antecedentes Históricos.....	25
3.1.1	La arquitectura militar del Perú en el tiempo.....	25
3.1.2	Principales acciones en las que ha participado la Arquitect del ejército 28	
3.1.3	Ministerio de Defensa.....	30
3.1.4	3ra Brigada de Caballería.....	35
3.1.5	Centro De Instrucción De Reemplazos (CIR)	44
3.1.6	La Enseñanza Militar de la Formación.....	45
3.2	Antecedentes Conceptuales.....	46
	Instalaciones Militares	46
	INSTRUCCIÓN PRE MILITAR	51
3.3	Antecedente Contextual	56
3.4	Antecedentes Normativos.....	61
4	Propuesta Arquitectónica	65
4.1	Análisis del lugar materia del proyecto	65
4.1.1	Ámbito Geográfico.....	65
4.1.2	Análisis de Terreno.....	66
4.1.3	Aspecto Urbano Ambiental	85
4.1.4	Aspecto Tecnológico Constructivo.....	93
4.1.5	Aspecto Normativo	95
4.1.6	Análisis de Usuario.....	111
4.1.7	Programación arquitectónica	113
4.1.8	Zonificación	117
4.1.9	Conceptualización	118
4.1.10	Anteproyecto	120
4.1.11	Proyecto	121
4.1.12	Memoria Descriptiva.....	125
4.1.13	Conclusiones Y Recomendaciones	130
5	Referencias Bibliográficas.....	132

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.....	14
Figura 2. Mapa mental del problema.....	14
Figura 3. Asignación de recursos en el presupuesto público 2018.....	15
Figura 4. Plano de ubicación. Fuente: Elaboración Propia.....	19
Figura 5. Miembros por rangos de soberanía militar.	23
Figura 6. Esquema Metodológico.	24
Figura 7. Fortaleza de Sacsayhuamán.	26
Figura 8. Inahuasi.	26
Figura 9. Fortaleza de Real Felipe.....	27
Figura 10. Proyectos viales - Arquitectura del ejército.	28
Figura 11. Cuartel General del Ejército del Perú.....	29
Figura 12. Estructura MINDEF.....	33
Figura 13. Organización de la III División del ejército.....	35
Figura 14. Organización de Capacidad de una brigada.	35
Figura 15. 3ra Brigada de Caballería.	36
Figura 16. Comandancia general.....	37
Figura 17. Organización de Capacidad de una brigada.	37
Figura 18. Cuartel Miculla.	38
Figura 19. Cuartel Tarapacá vista frontal.	40
Figura 20. Cuartel Albarracín.....	42
Figura 21. Coronel José Galvez N°1 Ilo.	56
Figura 22. Coronel José Galvez N°1 Ilo - Vista aérea.	56
Figura 23. Coronel José Galvez N°1 Ilo - Zonificación.	57
Figura 24. Coronel José Galvez N°1 Ilo- Circulación.	58
Figura 25. Coronel José Galvez N°1 - Formación.....	59
Figura 26. Coronel José Galvez N°1 Ilo - Patio.....	59
Figura 27. Coronel José Galvez N°1 Ilo.	60
Figura 28. Coronel José Galvez N°1 Ilo.	60
Figura 29. Coronel José Galvez N°1 Ilo.	60
Figura 30. Coronel José Galvez N°1 Ilo.	61
Figura 31. Coronel José Galvez N°1 Ilo.	61
Figura 32: Mapa regional de Tacna.	65
Figura 33: Mapa provincial de Tacna.	66
Figura 34: Mapa distrital de Sama la Yaras.	67
Figura 35: Mapa de terreno.	67
Figura 36: Plano Topografico del terreno.....	68
Figura 37: Plano Topográfico.....	68
Figura 38: Corte Topografico.	69
Figura 39: Corte Topografico.	69
Figura 40: Esquema.	70
Figura 41: Clasificación del Suelo.....	70
Figura 42: Terreno ubicado en la Clasifiacion de suelo.....	70
Figura 43: Clasificación de suelo.	71

Figura 44: Cuadro de tipo de suelo.....	72
Figura 45: Vista del terreno.....	73
Figura 46: Ubiacion de zonas sismicas.....	73
Figura 47: Mapa de distribucion de maxima intensidades sismicas.	74
Figura 48: Ubicación de Vegetación.	75
Figura 49: Vista del Terreno.....	77
Figura 50: Vista del terreno.....	78
Figura 51: Plano de dirección de viento.	79
Figura 52: Temperatura del terreno.	80
Figura 53: Temperatura de Terreno.....	80
Figura 54: Temperatura de Terreno.....	81
Figura 55: Temperatura de terreno:.....	81
Figura 56: Esquema de viento.	82
Figura 57: Mapa de recorrido solar.	82
Figura 58: Hora de puesta de Sol.	83
Figura 59: Hora de sol y crepúsculo.....	84
Figura 60: Esquema solar.....	85
Figura 61: Acceso peatonal por la Av. Tacna - Ilo.....	85
Figura 62: Plano de Acceso vehicular.....	86
Figura 63: Corte vial. Fuente:.....	86
Figura 64: Mapa de Via principal.	87
Figura 65: Acceso peatonal.	87
Figura 66: Ubicación de veredas internas.	88
Figura 67: Corte vial. Fuente:.....	88
Figura 68: Imagen del terreno.....	89
Figura 69: Ubicación de Tanque en Boca del rio.....	90
Figura 70: Ubicación de Tanque existentes.	90
Figura 71: Ubicacion de Cilos.	91
Figura 72: Instalaciones existente.....	92
Figura 73: Ubicación de servicios básicos.	92
Figura 74: Edificio de oficiales.	93
Figura 75: Bloque de cuadrilla.	93
Figura 76: Bloque de comedor.....	93
Figura 77: Bloques en mantenimiento y restauración	94
Figura 78: Zonificación residencial.....	95
Figura 79: Barras Horizontales	105
Figura 80: Cuerdas verticales	105
Figura 82: Salto de Zanja.....	108
Figura 83: Salto combinado	109
Figura 84: Salto de Alambrada	109
Figura 85: Programación Comandancia.....	113
Figura 86: Organigrama de comandancia.	114
Figura 87: Organigrama de Comandancia.	114
Figura 88: Programación de guardia.....	114
Figura 89: Organigrama de Guardia.	114
Figura 90: Programación de Comedor.	115

Figura 91: Organigrama de tópicos y Guardia.	115
Figura 92: Programación de Residencial.	116
Figura 93: Programación de Gimnasio.	116
Figura 94: Organigrama de Gimnasio.	116
Figura 95: Programación de pista de combate.	117
Figura 96: Zonificación. Fuente:.....	117
Figura 97: Planimetría General.	120
Figura 98: Plano de Techo.	120
Figura 99: Elevación Lateral.	120
Figura 100: Elevación Frontal.	120
Figura 101: Elevación Lateral.	121
Figura 102: Plano de Comandancia.	121
Figura 103: Elevaciones de Bloque de Comandancia.	121
Figura 104: Cortes de Bloque de Comandancia.	122
Figura 105: Plano de Cuadra.	122
Figura 106: Elevaciones de Cuadra.	123
Figura 107: Cortes de Cuadra.	123
Figura 108: Bloque de Gimnasio.	123
Figura 109: Elevaciones de Gimnasio.	124
Figura 110: Corte de Gimnasio.	124
Figura 111: Bloque de Aulas.	124
Figura 112: Elevaciones de Aulas.	124
Figura 113: Cortes de Aulas.	125

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Organización Territorial del Ejército del Perú por Divisiones.	34
Tabla 2:	38
Tabla 3: Cuadro de Rendimiento de Actividades de formación.....	41
Tabla 4. Cuadro de rendimiento de actividades de formación.....	42
Tabla 5: PALmera Abanico. Fuente: Elaboracion propia	75
Tabla 6: Características de Propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	76
Tabla 7: Temperatura por mes cuadro de estudio de temp. Fuente: Senamhi ...	78
Tabla 9: Horas solar. Fuente: Elaboración propia	84
Tabla 10: Estado de edificacion. Fuente: Elaboracion propia.....	95
Tabla 11: Normas de Obstáculos. Fuente: Elaboración propia	97
Tabla 12: Posición de Discreción. Fuente: Elaboración propia.....	118
Tabla 13: Posición de Firmes. Fuente: Elaboración Propia.....	119
Tabla 14: Conceptualización. Fuente: Elaboración Propia	119

RESUMEN

El trabajo de investigación está enfocado al desarrollo del Plan de Tesis “CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO BARREDERA PARA FORTALECER LA FORMACION MILITAR DE LA 3a BRIGADA DE CABALLERIA, REGION TACNA - 2018” siendo el problema central la inexistencia de una infraestructura que pueda dar atención y soporte a las actividades de formación y fortalecimiento que requiere el ejército peruano en la región de Tacna.

La propuesta beneficiará al personal militar de la 3ra Brigada de Caballería que necesita de la instrucción especializada a través de un complejo y ambientes complementarios para las instrucciones de tropas del ejército peruano otorgando así una formación adecuada.

ABSTRACT

This Research work is focused on the development of the thesis "Training and instruction center BARREDERA to strengthen the military training of the 3rd Brigade of Cavalry, REGION TACNA-2018" Being the central problem the absence of a Infrastructure which can give attention and support to the training and strengthening activities required by the Peruvian Army.

The proposal will benefit the Peruvian Army that needs the specialized training through a complex and complementary environment for the instructions of troops of the Peruvian Army thus giving an adequate formation.

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de nuestra era republicana, las tropas del naciente Ejército Nacional, luego Ejército del Perú, han necesitado de construcciones especiales para la vida del personal y para el desarrollo de sus actividades y responsabilidades militares.

La misión principal del Ejército del Perú es la defensa de la integridad del territorio peruano. Todo ello mediante una estricta formación en los planos: intelectual, técnico y moral.

Si hacemos referencia al plano intelectual, esta tiene que ver con el deseo de conocer la verdad propia del hombre como ser racional-social. El plano técnico, a la capacidad y entrenamiento que el hombre va adquiriendo en campo y tareas encomendadas. Y finalmente moral, en relación a lo más profundo de la conciencia del hombre, y su capacidad de construir sus propias estructuras valorativas.

Todos estos planos conforman lo que podría llamarse la ciencia militar. La carencia de una infraestructura que este correctamente diseñada y dotada de espacios acorde a las necesidades del personal militar, resulta de suma importancia para mejorar su calidad de vida, pero sobre todo, para el correcto desempeño en su trabajo cotidiano y de formación militar.

En este sentido el presente trabajo de investigación denominado “CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO BARREDERA PARA FORTALECER LA FORMACIÓN MILITAR DE LA 3a BRIGADA DE CABALLERIA, REGIÓN TACNA - 2018” pretende solucionar los aspectos sociales y de infraestructura, que promuevan la consolidación de la identidad militar, vocación y correcto desempeño en las actividades del personal militar.

Es por ello, que el desarrollo del presente trabajo de investigación se dividió en 3 capítulos para una mejor comprensión:

Capítulo I: Generalidades del proyecto.

Capitulo II: Marco Metodológico.

Capitulo III: Marco Teórico

**“CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO BARREDERA PARA
FORTALECER LA FORMACION MILITAR DE LA 3a BRIGADA DE
CABALLERIA, REGIÓN TACNA - 2018”**

1 CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1 Descripción del Problema

“El Ejército del Perú, como institución integrante de las Fuerzas Armadas, pertenece al Sector Defensa y goza de Personería Jurídica de Derecho Público conforme a su ley Orgánica aprobada mediante decreto Legislativo N° 437 de fecha 27 de Setiembre de 1987”. (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014, pág. 1)

Tiene la finalidad de garantizar la integridad, independencia y soberanía de la Republica, en el ámbito de su competencia.

El Ejército nace de manera oficial con la independencia del Perú, mediante la creación de la Legión Peruana de la Guardia el 18 de agosto de 1821, por el libertador Don José de San Martín. A través de la historia republicana, la participación y presencia del Ejército ha permitido la integración de la nación y ha constituido en muchos casos la única presencia del estado en los rincones más alejados de la patria. (Farfán López, Núñez Quipuzco, & Torres Vargas, 2016)

El desarrollo del país, así como la seguridad y defensa nacional, constituyen temas fundamentales a fortalecer y no dejar en el olvido. Sin embargo, el contexto actual es otro. La modernización del Ejecito del Perú a lo largo del tiempo se ha dado en solo 3 periodos, comenzando con el gobierno del ex presidente Mariscal Don Ramón Castilla, quien dispuso la preparación y el equipamiento del Ejército y la Marina de Guerra.

La segunda modernización del Ejército del Perú, se realizó luego de la Guerra con Chile, por decisión del Mariscal Andrés Avelino Cáceres, quien dispuso como tema de prioridad nacional, reorganizar y equipar el ejército, efectuándose la adquisición de armamentos y realizando las gestiones iniciales para modernización de la institución (Farfán López, Núñez Quipuzco, & Torres Vargas, 2016), la cual se hizo efectiva durante el periodo de gobierno de Nicolás de Piérola.

“La tercera y última modernización, se dio en el siglo XX, entre los años 1949 y 1969 bajo el asesoramiento de oficiales del Ejército de los Estados Unidos” (Farfán López, Núñez Quipuzco, & Torres Vargas, 2016).

Hoy en día, la realidad de muchos equipamientos militares en el país, se ve reflejada en escenarios desfavorables. A nivel regional, Tacna no es la excepción.

Dentro la 3era Brigada de Caballería funcionan 05 cuarteles (Albarracín, Tarapacá, Miculla, Palca, y Policía Militar) así mismo, se tienen varios regimientos que actualmente no cuentan con las condiciones apropiadas para la mejora de sus actividades operacionales y de formación militar que se requieren. Estas deficiencias se traducen en infraestructura militar no planificada, descuidada, y la falta de gestión y visión por parte de las autoridades.

Uno de estos equipamientos militares más importantes para la región, cuya planificación arquitectónica ha sido deficiente e improvisada en el tiempo, es el Centro de Instrucción y Entrenamiento Barredera, ubicado en la provincia de Tacna, distrito de las Yaras, a 60 kms. de la Comandancia de la 3ª Brigada de Caballería, cuya función principal es la monitorear, instruir, capacitar y entrenar a las tropas del ejército.

Estas deficiencias arquitectónicas, y la falta de propuestas en la creación de equipamientos de instrucción militar, resulta en una pésima

calidad de vida para los usuarios militares, quienes han tenido que adaptarse a los espacios antiguos y no cuidados en el tiempo, viéndose afectado no sólo el desempeño de sus actividades si no también, el desarrollo de alcanzar su máximo potencial.

Para el planteamiento del diseño, se tomó como referencia la actualización progresiva en sus métodos de instrucción como se aplican en distintos países que cuentan con un óptimo plan de desarrollo en sus Fuerzas Armadas.

Para este trabajo de tesis, es importante indicar que la limitación de la infraestructura de una instalación militar afecta directamente al trabajo y desarrollo de la Institución del Ejército del Perú, debido a que no existe un incentivo para los usuarios que se vea reflejado con la tasa de voluntarios al servicio militar. Cabe mencionar que estas instalaciones no cuentan con equipamientos culturales que accedan implantar un sentimiento de identidad y patriotismo por su país.

Debido a las barreras antes mencionadas, la Institución del Ejército se ha estancado en un escaso desarrollo institucional. Por este motivo, se ha identificado el siguiente problema: "Limitada Infraestructura de instalaciones militares en la ciudad de Tacna"

A continuación se presenta el árbol de problemas donde se resaltan las causas y los efectos del problema mencionado.



Figura 2. Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia.

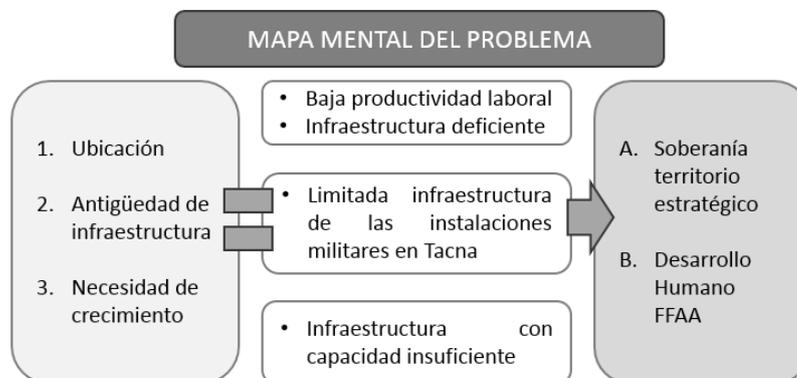


Figura 1. Mapa mental del problema. Fuente: Elaboración propia.

1.1.2 Formulación del Problema

El estudio que presenta esta investigación es una recopilación de información real de problema; nos arroja escenarios respecto a la inadecuada infraestructura para desarrollar las actividades de la 3era Brigada de Caballería de Tacna y el descuido por parte del Ministerio de Defensa en relación a la escasa inversión destinada a la

implementación y mantenimiento de los equipamientos militares. Ello debido principalmente al limitado uso y mala distribución del presupuesto asignado para poder desarrollar sus funciones necesarias.

El cuadro que se presenta a continuación, muestra la distribución del presupuesto por sectores, indicándonos que los primeros sectores beneficiados son el sector Educación y sector Planeamiento y Reserva de contingencia. Sin embargo, el sector de Defensa Nacional es uno de más bajos en recaudación de presupuesto.

ASIGNACION DE RECURSOS EN EL PRESUPUESTO PUBLICO 2018 (MILLONES DE SOLES)					
	Saneamiento	4,292		Energía	996
	Defensa y seguridad nacional	5,358		Justicia	5,364
	Transporte	15,111		Comunicaciones	856
	Relaciones exteriores	765		Salud	16,027
	Protección social	6,028		Comercio	508
	Educación	27,430		Pesca	463
	Turismo	527		Cultura y deporte	2,941
	Orden público y seguridad	9,366		Minería	189
	Agropecuaria	3,693		Planeamiento y reserva de contingencia	26,364
	Ambiente	2,691		Legislativa	553
	Vivienda y desarrollo	2,420		Previsión social	12,604
	Industria	229		Deuda Pública	11,780
	Trabajo	602		Total	157,158

Figura 3. Asignación de recursos en el presupuesto público 2018. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.

Actualmente los equipamientos militares existentes pertenecientes a la 3a Brigada de Caballería son deficientes en su infraestructura y equipamiento, ello debido principalmente, a la escasa normativa de

edificaciones para construcciones militares; ya que si bien es cierto que en la actualidad, existen normas y directivas internas para el mantenimiento, licencias de edificaciones y procesos de contrataciones de índole militar (conformadas por el Servicio de Ingeniería del Ejército y para el abastecimiento del ejército); estas han sido formadas sin ningún criterio de edificación, teniendo únicamente como referencia las normas constituidas del Reglamento Nacional de Edificaciones utilizando diversos criterios geográficos y técnicos de las diferentes unidades.

Por otro lado, muchos proyectos de instalaciones militares se diseñan de la mejor forma dentro de las capacidades y competencias de los ingenieros del Ejército, pero son limitados por los criterios personales de las autoridades de Alto Mando representativas del Ejército y no priorizando los criterios técnicos por los especialistas del órgano.

Como lo indica el Servicio de Ingeniería del Ejército, los cuarteles de infraestructura más modernos datan desde el año 1980. Dichos cuarteles se encontraban diseñados bajo los criterios de aquella década, constaban de dos niveles, se expandían de manera horizontal y se dotaban de ambientes tales como oficinas de estado mayor, galpones y espacios para deportes que eran ubicados generalmente en predios a las afueras de la ciudad. Sin embargo en la actualidad las ciudades están alrededor de los cuarteles y no se ha establecido políticas de mantenimiento.

Así mismo, los cuarteles con mayor antigüedad, construidos aproximadamente en el año 1900, presentan deterioros considerables y un plazo de vida de la infraestructura ya culminado.

Hasta el presente día, no existe una política integral de desarrollo y mantenimiento para infraestructuras militares; lo que resulta desfavorable para la calidad de vida de sus técnicos, sub-oficiales, oficiales y tropas que trabajan y viven en el cuartel. Adicionalmente existen esfuerzos individuales del mejoramiento de infraestructuras

específicas de las diferentes unidades por parte de los comandos, pero no ha sido una medida suficiente.

Actualmente, la infraestructura de barredera no tiene la capacidad suficiente que requiere la institución del Ejército y en consecuencia a esto existe una necesidad de expansión de territorio, el cual incluye como mejor opción el replanteamiento del equipamiento actual.

A pesar de las deficiencias en infraestructura y equipamiento militar, la 3ra Brigada de Caballería como parte de las Fuerzas Armadas del Perú se encuentra en el puesto N°4 en países Sudamericanos respecto a sus capacidades militares, lo que expone que hay materia de trabajo a pesar de las carencias que pueden ser resueltas, lo cual es el fin de éste proyecto, por lo que se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera el diseño arquitectónico del Centro de Instrucción y Entrenamiento Barredera contribuirá al fortalecimiento de actividades de formación de la 3a Brigada de Caballería en la Región Tacna?

1.2 Justificación e importancia de la investigación

Debido al rol fundamental que cumple un Centro de Instrucción y Entrenamiento, y ante la inexistencia de equipamientos para el desarrollo de las actividades de instrucción militar, es necesario plantear este tipo de proyecto dirigido especialmente a la formación en la etapa básica de tropas de la 3a Brigada de Caballería que actualmente no está siendo adecuadamente atendido.

Por el tipo de características de instrucción y entrenamiento militar, el proyecto atenderá todas las actividades y funciones específicas del Centro de Instrucción y entrenamiento Barredera, a través de una infraestructura concebida y planificada con ambientes modernos, espacios recreativos, administrativos, educativos, de salud y culturales que permitirá brindar al personal militar una mayor comodidad y un mejor desempeño en su formación y estilo de vida.

ASPECTO SOCIAL

- La 3a Brigada de Caballería de la Región Tacna se beneficiará debido a que contará con un equipamiento donde se fomentará la formación militar. Una propuesta arquitectónica adecuada fomentará significativamente un aumento en la calidad de vida del personal de la 3a Brigada de Caballería.

- El Centro de Instrucción y Entrenamiento Barredera tendrá como objetivo acoger las distintas necesidades de las Brigadas que forman parte del Sector Sur del Perú, a la cual se le dará la misma importancia y relevancia.

Proponer una infraestructura militar, moderna y de calidad, es de suma importancia para la mejora de las actividades y rendimiento del personal militar. Brindarles las condiciones de habitabilidad necesarios resulta la base fundamental para poder instruirse eficaz y eficientemente.

1.3 Delimitación del ámbito de estudio

1.3.1 Delimitación temática

El desarrollo del trabajo de investigación, buscar plantear y diseñar un proyecto arquitectónico que sea de beneficio para el personal castrense del ejército, cuyo problema principal reside en el déficit de infraestructura que brinde una atención para desarrollar la formación base. La temática del proyecto reside en el adiestramiento del personal reclutado, donde se realizarán diferentes actividades, teniendo como finalidad un personal óptimo y competitivo.

1.3.2 Delimitación geográfica

El área de intervención en la cual se circunscribirá, tiene la ubicación actual en el distrito de la Yaras, provincia de Tacna a 60 kms. aprox. de la Comandancia de la 3ª Brigada de Caballería "Tacna", será a inmediaciones de Playa "Barredera" y la carretera Costanera (distrito de Las Yaras).

El terreno tiene un área de 37762.00 m² con un perímetro de 1023.62 ml, colindando con otros terrenos:

- Por el Frente: En línea recta de 387.10 ml con terreno eriazos del estado.
- Por el Fondo: En línea recta de 387.10 ml con el Océano Pacífico.
- Por la Derecha: En línea recta de 123.80 ml con terreno eriazos del estado.
- Por la Izquierda: En línea recta de 123.90 ml con terreno eriazos del estado.

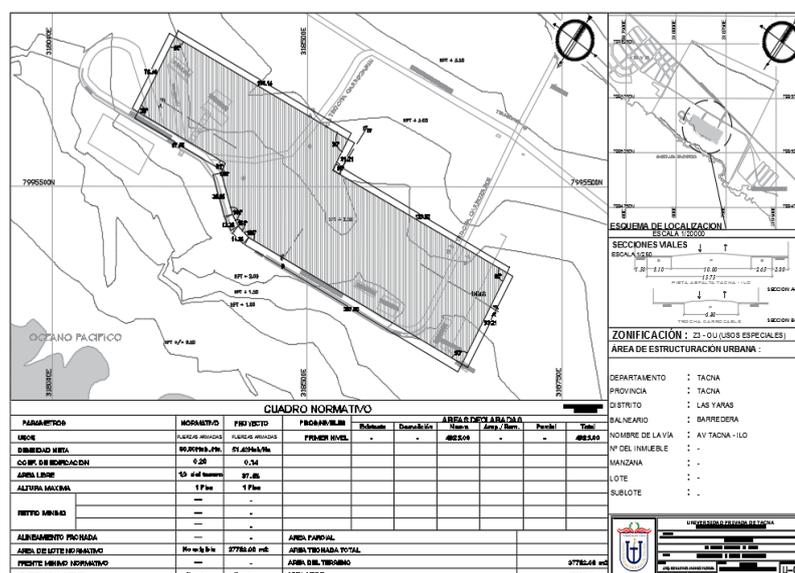


Figura 4. Plano de ubicación. Fuente: Elaboración Propia.

1.3.3 Delimitación Temporal

El presente trabajo de investigación se realizara desde principios del mes de septiembre del 2018 y finalizara en diciembre del 2018.

1.4 Alcances y Limitaciones de la investigación

1.4.1 Alcances

El alcance de la presente investigación es de carácter regional, puesto que a través de la propuesta arquitectónica se implementará el

primer Centro de instrucción y formación militar dirigido al personal castrense de la 3a Brigada de Caballería de Tacna.

1.4.2 Limitaciones

En el desarrollo de la investigación se enfrentó a las siguientes limitaciones:

- La falta de datos debido a la información restringida.
- La falta de centros especializados de instrucción y formación militar para personas que ingresan al ejército en la región.
- Falta de trabajos de investigación similares (Tesis de Arquitectura sobre el tema en específico).
- Información obtenida de la 3a Brigada de Caballería desactualizada.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar y proponer un proyecto arquitectónico de Instrucción y Entrenamiento militar para la formación de tropas de la 3a Brigada de Caballería Región Tacna, con el fin de mejorar la calidad de vida y obtener un personal óptimo y competitivo del ejército a nivel de la región.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Concebir una propuesta arquitectónica que se adapte a los lineamientos para una infraestructura militar de estas características.
- Proponer espacios en el Centro de Instrucción y Entrenamiento Barredera que puedan fortalecer el nivel de formación de tropas de la 3a Brigada de Caballería.

- Optimizar las condiciones de trabajo y el rendimiento laboral del personal militar mediante infraestructura que cumpla con los requerimientos y necesidades actuales.

2 CAPÍTULO II: MARCO METODOLOGICO

2.1 Formulación de la Hipótesis

La consolidación del proyecto arquitectónico — Centro de Instrucción y Entrenamiento Barredera, será una solución a la ausencia de establecimientos especializados en la instrucción militar a nivel de la región y permitirá mejorar la calidad de vida y formación de sus ocupantes.

2.2 Selección de las Variables

2.2.1 Variable Independiente

Centro de instrucción y entrenamiento barredera

2.2.1.1 *Indicadores de la variable independiente*

- Tipología arquitectónica.
- Espacios complementarios.
- Requerimiento y programación de espacios.
- Cobertura de servicio.

2.2.2 Variable Dependiente

Actividades de formación

2.2.2.1 *Indicadores de la variable Dependiente*

- Usuarios.
- Rendimiento físico.
- Instrucción militar.
- Entorno.

2.3 Metodología, Instrumentos de Investigación

2.3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es proyectual y correlacional.

Según (Sarquis , 2013): La investigación proyectual está condicionada por una realidad que exige abrir la disciplina a la comprensión de las finalidades externas, con la ayuda de otros saberes no solo de carácter técnico si no sociales y humanísticos. Las finalidades internas tienen con el arte su ligadura más potente y una larga tradición en ello; en cambio, las externas solo pueden hacerlo en la medida en que lo plantee como un proceso de investigación, que debe entrar en ese espacio de fricción mencionado para ser trascendido a la forma final.

Según (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 1997) la investigación correlacional, tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular). En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como X, Y; pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables, lo cual se podría representar así: X, Y.

2.3.2 Nivel de Investigación

Comprensivo: Este nivel de investigación corresponde a una investigación cuyos objetivos implican “explicar, predecir o proponer”.

2.4 Población

La población militar en la ciudad de Tacna conforma un total de 1 346 miembros, los cuales son destinados a los cuarteles y entidades correspondientes, teniendo como resultado los siguientes números de población específica para el proyecto:

2.4.1 Alcance de la población a servir

	OFICIALES	SUB OFICIALES TECNICO	TROPA
RANGO			
			
PERSONAL ACTIVO	16	60	120

Figura 5. Miembros por rangos de soberanía militar. Fuente: Elaboración Propia

Al ser el primer centro de instrucción y formación militar, se proyecta un mayor número de usuarios que arriben a la ciudad de Tacna, desde los otros cuarteles de la región de Tacna, la zona sur del país, para el uso de estas instalaciones.

2.5 Esquema metodológico



Figura 6. Esquema Metodológico. Fuente Elaboración propia

3 CAPITULO III: Marco Teórico

3.1 Antecedentes Históricos

3.1.1 La arquitectura militar del Perú en el tiempo

3.1.1.1 Cultura Incaica

La arquitectura incaica es la más importante de las arquitecturas precolombinas en América del Sur. Sus constructores incaicos lograron diseñar y construir una arquitectura e ingeniería sólida, sencilla, simétrica y monumental pero con un profundo respeto hacia el medio ambiente que las rodea.

Como lo indica la Asociación del General Marín en la obra “Historia de la ingeniería militar en el siglo XX”, es necesario precisar que el imperio incaico fue prototipo del estado imperialista y por ende, de estado militar. (Kaiser Salas, 2016)

Entre las principales obras militares de esta época, se encuentran las fortalezas o también conocidas pucarás, construidas en la parte alta de una colina.

Según el libro Historia General del Ejército Peruano Tomo II, la mayor fortaleza incaica es la de Sacsayhuaman, ubicada a 3570 m.s.n.m, la cual comprende el sector religioso, constituido por habitaciones intercomunicadas por medio de puertas trapezoidales y el sector militar que abarca la construcción de muros ciclópeos y torreones. Los muros se hicieron uniendo bloques de piedra de dimensiones sorprendentes, algunos llegan a medir 9 m por 5 m por 4 m.



Figura 7. Fortaleza de Sacsayhuamán. Fuente: Google imágenes

Otra de las obras militares construidas por los incas es el Incahuasi, la más importante y estratégica ciudad que construyeron los incas en el valle de Lunahuaná, ubicado en el anexo de Paullo. El lugar fue construido para ser el cuartel general del Inca Túpac Yupanqui. Su construcción fue hecha en piedra y se dividió en tres sectores (*ArqueotuR, 2015*):

- El barrio incaico, que actualmente se encuentra conservado y que consta de habitaciones, patios y calles.
- El barrio religioso, en donde se cree que en este sector se albergaban a las tropas. Abarca la construcción de un gran rectángulo, dividido en su interior por paredes que conforman cuartos rectangulares y cuadrados que no llevan puertas.
- El palacio del Inca, edificio trapezoidal construido en la parte más alta.

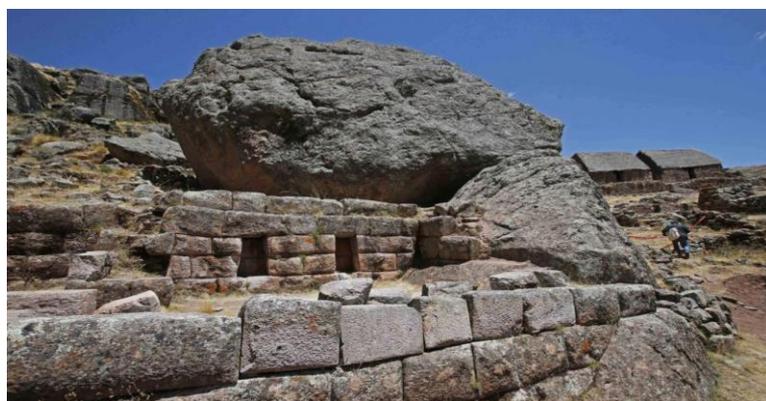


Figura 8. Incahuasi. Fuente: Google imágenes

3.1.1.2 Arquitectura militar durante la dominación española

Esta etapa comienza con la declinación del imperio incaico y el sacrificio del último inca de la resistencia, Túpac Amaru. Fue durante el gobierno del Virrey Don Francisco de Toledo en el año 1569 que se consolidó el gobierno virreinal en el Perú. (Kaiser Salas, 2016)

Las construcciones militares más influyentes en esta época se dieron desde el proyecto del conuick, proyecto de defensa amurallada en la ciudad de Lima y la fortaleza del Real Felipe.

En la figura N° 9, se observa una vista de la fortaleza del Real Felipe, denominado también castillo, el cual posee forma de un pentágono irregular ocupando un área de 70.00 m². Es una de las pocas obras de arquitectura militar que existen en el Perú y la más grande que construyeron los españoles en América. Para su construcción participaron oficiales de ingeniería y españoles expertos en la construcción.



Figura 9. Fortaleza de Real Felipe. Fuente: Google imágenes

3.1.1.3 Arquitectura militar hasta el siglo XX

Según el libro de la Historia del Ejército peruano Tomo IV, en los comienzos de la república, la ejecución de obras militares específicas se realizaron mediante la organización temporal de unidades de mando de sus ingenieros y para la realización de acciones de armas internas, como la gloriosa epopeya del 2 de Mayo en 1866, organizaciones defensivas del morro de Arica y en la defensa de Lima en la guerra del pacífico. (Kaiser Salas, 2016)

3.1.2 Principales acciones en las que ha participado la Arquitectura del ejército

Tal y como se menciona en los libros “El Ejército y la ingeniería Militar en el siglo XX. Tomo I” y “Historia de la República del Perú”, de Jorge Basadre, Tomo XVIII; la ingeniería del Ejército ha participado en dos tipos de acciones:

- Acciones de armas referidas a los conflictos fronterizos con Colombia en el año 1932 y con Ecuador en 1941.
- Acciones de desarrollo referidas particularmente al plan vial nacional, a los programas de asentamientos rurales en la selva y a construcciones militares diversas.

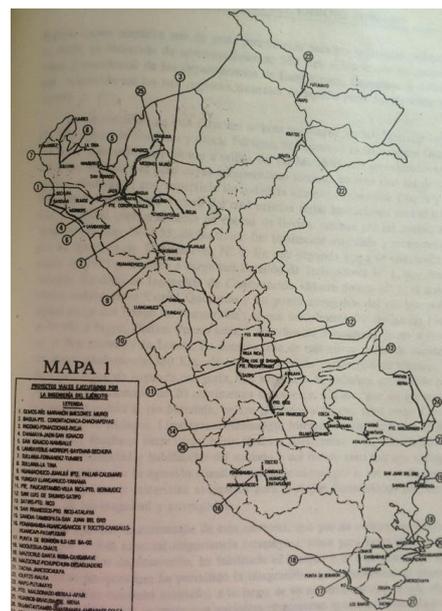


Figura 10. Proyectos viales - Arquitectura del ejército. Fuente: Plan vial del ejército del Perú

Finalmente con su participación en diversas edificaciones, de diferente naturaleza y usos durante la historia, ha satisfecho sentidas necesidades de bienestar del personal militar y ha incrementado el patrimonio inmobiliario del estado.

Entre las cuales se encuentran: el hospital militar central, la fábrica de municiones del ejército, El círculo militar del Perú, Las instalaciones de los actuales Centros Académicos del Ejército , la actual Comandancia General del Ejército, diferentes bases, campamentos y cuarteles militares, así como también numerosas casas-habitación para uso por el personal de oficiales y personal auxiliar del ejército. (Marín, 2014)



Figura 11. Cuartel General del Ejército del Perú. Fuente: Historia del Ejército peruano

En cuanto a la construcción del Cuartel General del Ejército, esta obra se inicia en el momento en que el General de División Ernesto Montague S., Comandante General del Ejército y Ministro de Guerra, toma la decisión en Enero de 1971, de modificar la concepción general del proyecto y resuelve que el nuevo local debe responder a las condiciones de funcionalidad y seguridad.

Con fecha 23 de febrero de 1971, se delimita las responsabilidades del proyecto a fin de asegurar una buena coordinación y se establece las funciones en cada una de las fases. En abril de 1971, se seleccionó el terreno situado en la urbanización de Chacarilla del Estanque, distrito de Surco, con un área de 949,696

m2 y se inició el proceso de expropiación, cuya tasación estuvo a cargo de peritos del Ministerio de Vivienda y Construcción, culminando en el mes de diciembre.

En octubre de 1971, se contrataron los servicios de equipos técnicos conformado por la firma Tamaka-chueca-Mesia Arquitectos, quienes tuvieron la responsabilidad del desarrollo del proyecto en los aspectos arquitectónicos y urbanísticos, en coordinación con la firma Lainez Lozada, Navarro y Asociados, encargados de los cálculos y diseños estructurales, así como de las especialidades; bajo la coordinación general de la firma COINPROSA. (Marín, 2014)

En julio de 1973 se sacó la licitación al sector I (Edificio central) y en enero de 1974 se otorgaron las siguientes firmas: sector II (servicios técnicos) a Plaza Carpio Ingenieros contratistas; sector III (Auditorium, biblioteca y salas diversas) a Cáceres y Piaggio Contratistas Generales; sector IV (servicio de inteligencia) y sector V (servicio militar y servicios) a Cáceres Ingenieros Contratistas; y sector VI (área deportiva) a Arbulu – Plazos Ingenieros; de inmediatamente se iniciaron los trabajos (Marín, 2014).

Simultáneamente a la construcción de los seis sectores, se comenzó la arborización interior y exterior, con la finalidad de transformar al área en un gran pulmón verde. La inauguración oficial del nuevo local del Ministerio de Guerra y Cuartel General se realizó en 1975 y comenzó a funcionar a mediados de 1976, hasta la actualidad.

3.1.3 Ministerio de Defensa

3.1.3.1 Creación del Ministerio de Defensa

De acuerdo a El Ministerio de Defensa del Perú, este es un organismo distintivo de las Fuerzas Armadas, que ejerce la política del Estado para la defensa integral de nuestro país.

Según datos normativos, fue creado por la Ley N° 24654, con vigencia a partir del primero de Abril de 1987, sobre la base de la integración de los Ministerios de Guerra, Marina y Aeronáutica, del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, de la Secretaría de Defensa Nacional y de los órganos consultivos, de asesoramiento, de planeamiento, de apoyo y de control. Cabe recalcar que el primer Ministro de Defensa, el General de División Enrique López Albuja Trint, quien ejerció el citado deber entre 1987 y 1989. (Ministerio de Defensa del Perú, 2013)

3.1.3.2 Finalidad del Ministerio de Defensa

De acuerdo al Decreto Legislativo N° 1134 , El Ministerio de Defensa tiene como propósito, difundir y formular la doctrina de seguridad y defensa nacional, creada al servicio de los intereses de la nación y sostenida en los valores y derechos esenciales de la persona y colectividad. (Ministerio de Defensa del Perú, 2013)

3.1.3.3 Responsabilidades del Ministerio de Defensa

De acuerdo al Manual de organizaciones y funciones (ROF 2011), el Ministerio de Defensa es el organismo en el aspecto administrativo el cual está comprometido con la elaboración y desarrollo de los Institutos que componen de la Fuerza Armada; la supervisión y control de los Organismos Públicos Descentralizados del Sector Defensa y la movilización para materias de emergencia. “Asimismo, en el Aspecto Operativo es responsable de la preparación, coordinación, y conducción de las operaciones militares en el más alto nivel, a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. ” (Ipanaque Maza, 2016)

3.1.3.4 Objetivos del Ministerio de Defensa

Los objetivos generales de este organismo están orientados a la defensa nacional y sectorial, entre los cuales esta: Restablecer las condiciones de estabilidad y seguridad en la zona del VRAE, participar activamente del desarrollo social y

económico del país y en la defensa civil, participar en la seguridad y paz internacional, fortificar el Sistema de Seguridad y Defensa Nacional, optimizar la gestión institucional, fortalecer la Institucionalidad de las Fuerzas Armadas y el bienestar del personal.

Optimizar la capacidad operativa de las Fuerzas Armadas para mantener el control del espacio aéreo, terrestre, marítimo, fluvial y lacustre; así como la capacidad de respuesta esencial para actuar ante cualquier amenaza, desarticular las organizaciones terroristas, el tráfico ilícito de drogas y otros ilícitos. (Zapata Periche, 2013)

3.1.3.5 Organización del Ministerio de Defensa

De acuerdo al Ministerio de Defensa del Perú, el organigrama es el siguiente; se puede observar la estructura del Ministerio de Defensa (MINDEF), el Sector Defensa abarca al Ministerio de Defensa como órgano rector, el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, las Fuerzas Armadas, las entidades públicas y las empresas.

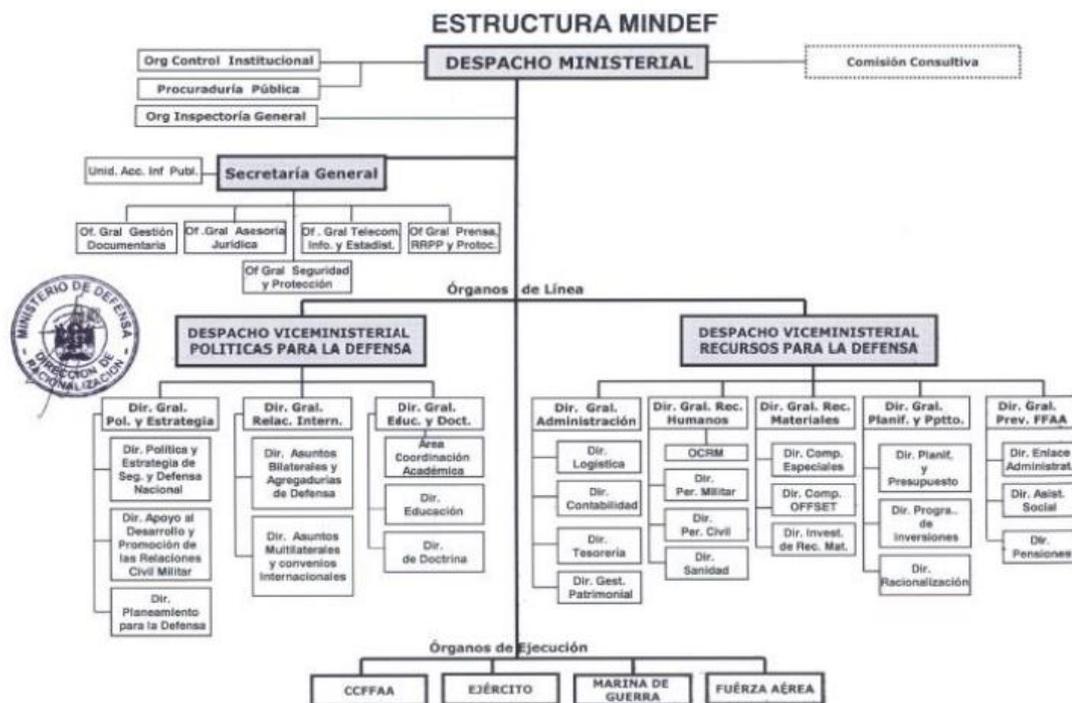


Figura 12. Estructura MINDEF. Fuente: Ministerio de Defensa

Esta organización y funciones del Ministerio de Defensa y las fuerzas armadas se sustentan en base a un conjunto de normas legales correspondientes a los siguientes decretos legislativos: D. Leg. N°1136.- Decreto legislativo del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas y D. Leg. N°1137.- Ley del Ejército del Perú

Estas normas mencionadas tienen como propósito modernizar el Ministerio de Defensa y las Fuerzas Armadas. Como se mostró anteriormente, el primero es un instrumento legal que constituye a la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Defensa; luego la ley del Ejército del Perú, que reemplaza las normas vigentes que datan de la década de los ochenta.

3.1.3.5.1 Órganos de ejecución

Según la Dirección de Planeamiento del Ejército del Perú, la organización de este se compone según su territorio por divisiones de Ejército; es decir por sedes territoriales como se muestra en el presente gráfico.

Tabla 1.
Organización Territorial del Ejército del Perú por Divisiones.

N/O	DE	SEDE	AREA GEOGRAFICA (DPTOS)
01	I DIVISION DEL EJERCITO	PIURA	TUMBES, PIURA, LAMBAYEQUE, LA LIBERTAD, CAJAMARCA, AMAZONAS Y ANCASH.
02	II DIVISION DEL EJERCITO	LIMA	LIMA, ICA, SAN MARTÍN, HUANUCO, PASCO, JUNIN, HUANCANELICA, AYACUCHO, UCAYALI Y LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO.
03	III DIVISION DEL EJERCITO	AREQUIPA	TACNA, MOQUEGUA, AREQUIPA, PUNO, CUZCO, APURIMAC Y MADRE DE DIOS.
04	IV DIVISION DEL EJERCITO	VRAEM	VALLE DE LOS RÍOS APURÍMAC, ENE Y MANTARO (VRAEM)
05	V DIVISION DEL EJERCITO	IQUITOS	LORETO

Fuente: RESDAL – Red de Seguridad y Defensa de América Latina.

3.1.3.5.2 Tercera División

Según el Departamento de Planeamiento de la III División del Ejército este órgano de ejecución tiene su sede principal en la ciudad de Arequipa, debido a que es una zona estratégica para el desplazamiento hacia el sur ante cualquier conflicto y acontecimiento; en el siguiente gráfico se puede observar los órganos de línea y órganos de ejecución de la III División del Ejército que se encuentran ubicadas en esparcidas en toda el área geográfica de esta división



Figura 13. Organización de la III División del ejército. Fuente: Departamento de Planeamiento de la III DE.

A continuación en el gráfico se presenta la magnitud de capacidad de una instalación tipo Brigada:



Figura 14. Organización de Capacidad de una brigada. Fuente: Departamento de Planeamiento de I III DE

3.1.4 3ra Brigada de Caballería

El destacamento "TACNA" fue creado por DS 2-EMGE/C3b del 10 de noviembre de 1959 mediante el cual se aprueba el legajo de organización para el Ejército en 1960; se designó sede del destacamento a la ciudad de Tacna.

En los meses de agosto, noviembre y marzo de los años 1969 y 1970 respectivamente se desplazó en tres escalones la 6ta División Mecanizada, la que al fusionarse con el destacamento "TACNA" se

transformó en 6ta División Mecanizada la cual fue desactivada el 31 de diciembre de 1975.

El 1 de Enero de 1976 las Unidades que pertenecían a la 6ta División Mecanizada dieron origen a dos Grandes Unidades: La 6a División Blindada y el Destacamento "TACNA", el que fue creado de conformidad con el DS N° 05-0018-75 GU/DIPLANO de fecha 18 de Octubre de 1975.

El destacamento recibió el nombre en honor a la HEROICA CIUDAD DE TACNA, cuna de grandes héroes y gloriosas acciones de armas, ciudad que sufrió el cautiverio como consecuencia de la infausta Guerra del Pacífico y del Tratado de Ancón. El 28 de agosto de 1929 se reincorporó al seno de la Patria, en esta fecha entraron a la ciudad las tropas peruanas que posteriormente darían origen a las unidades que hoy conforman el Desto "TACNA".



Figura 15. 3ra Brigada de Caballería. Fuente: Fotografía propia

Con fecha 06 de agosto del 2,000, el Desto "TACNA", cambia de denominación por el de "3a DIVISION DE CABALLERIA", de acuerdo al Decreto Supremo N° 02562 DE/EP, firmada por el Excmo. Sr. Presidente de la República del Perú, en la ciudad de Lima, a los 25 días del mes de octubre.



Figura 16. Comandancia general. Fuente: Fotografía propia

Con fecha 01 de enero del 2003, la 3a División de Caballería cambia su denominación por "3a Brigada de Caballería", debido al Proceso de Reestructuración y Modernización que viene llevando a cabo el Comando del Ejército.

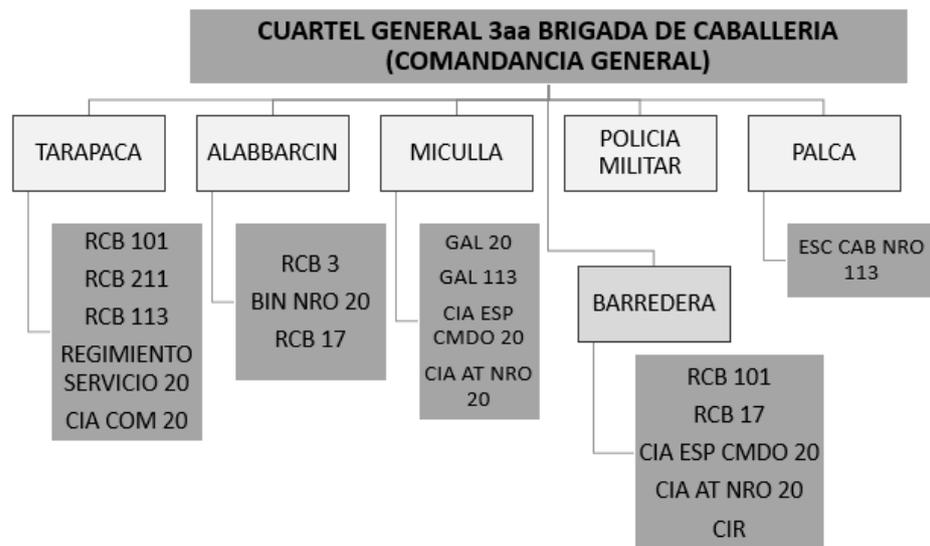


Figura 17. Organización de Capacidad de una brigada. Fuente: Departamento de Planeamiento de la III DE

Análisis de las condiciones operativas y logísticas para brindar servicios de seguridad y defensa nacional

Para un correcto análisis se utilizaron 02 fuentes, el uso de fichas de información llenadas por cada unidad y una visita de campo a cada una de las instalaciones de las unidades involucradas.

A) COMANDO ESPECIAL DE COMANDOS “CEC N°20”



Figura 18. Cuartel Miculla. Fuente: Fotografía propia

Ubicado en el Cuartel Miculla, funciona específicamente en las instalaciones del CEMUNE (Centro de munición del ejército) el mismo que fue creado para el almacenamiento de munición y armamento de guerra, además de albergar al personal que controla el material. Su funcionamiento en los ambientes que actualmente ocupa es transitorio, debido a que el CEMUNE requiere hacer uso de sus instalaciones.

Tabla 2

Cuadro de Rendimiento de Actividades de formación.

	CEC N° 20	
	Horas actuales	Horas optimas
Instrucción Militar (2 semestres):	48	480
Instrucción civil: (2 semestres)	48	480
Entrenamiento físico militar: (semana)	20	60
Simulacros de salida a operaciones	5	50
TOTAL HORAS/semestre	121	1070
TOTAL HORAS/anual	242	21

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla la actual forma improvisada del funcionamiento del Comando Especial de Comandos CECN°20.

- La Oficina de Comandancia está ubicada en los ambientes destinados como habitaciones de oficiales.
- Las oficinas del Estado Mayor funcionan en ambientes destinados a comedor de tropa, los mismos que han sido acondicionados provisionalmente.
- Los cuartos de sub oficiales se encuentran hacinados y con mobiliario totalmente prestado por los propios suboficiales, por lo que no existe uniformidad entre los diferentes dormitorios. El hacinamiento del personal es alto, por lo que llegan inclusive a utilizar ambientes de la caseta de guardianía como dormitorios del personal.
- La cuadra de tropa, funciona con muebles prestados, los mismos que se encuentran en malas condiciones, siendo incluso algunos recuperados de materiales en desuso o dados de baja.
- Como el comedor de tropa, cocina y proveedurías del mismo se encuentran ocupados por oficinas administrativas y almacenes, es que el personal se ve obligado a trasladarse a unos 10 minutos a pie de distancia, para tomar sus alimentos en los ambientes del comedor del Grupo de Artillería 113 y 20.
- Los ambientes de la cocina funcionan como ambientes de almacén de intendencia (prendas), a su vez la proveeduría de la cocina funciona como almacén de armamentos. Esa situación pone en riesgo la conservación de los bienes almacenados, debido a la existencia de conexiones sanitarias que generan la presencia de humedad en el almacén.
- El patio de formación funciona a su vez como cancha de futbol para el personal. Explayarnos
- El tanque de agua elevado es utilizado como torre para descenso a rapel, habiéndolo adecuado para tal fin.

- El Galpón es de reducidas dimensiones y no garantiza el cuidado de los vehículos.
- No cuentan con espacios adecuados para sus prácticas, entrenamiento e instrucción. Siendo el desarrollo de las mismas realizado en los descampados de tierra situados alrededor. Poseen un ring de box improvisado con jebe y estacas sobre una zona de campo abierto de tierra.

En general la situación de este comando es precaria, encontrándose ambientes cuyos usos no son los establecidos a su función principal, y que a su vez resultan insuficientes para el número de efectivos que debe contar el comando.

B) REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA “RCB N° 101”



Figura 19. Cuartel Tarapacá vista frontal. Fuente: Fotografía propia

El Regimiento funciona en el Cuartel Tarapacá, ubicado en ambientes del Regimiento de Servicio N° 20 (el mismo que está en proceso de llamamiento). Esta situación genera una incertidumbre, ocasionando que al concluir el llamamiento contarán con personal de tropa que requerirá los ambientes que ahora utilizan.

Tabla 3

Cuadro de Rendimiento de Actividades de formación.

	RCB N° 101	
	Horas actuales	Horas optimas
Instrucción Militar (2 semestres):	48	480
Instrucción civil: (2 semestres)	48	480
Entrenamiento físico militar: (semana)	6	11
Simulacros de salida a operaciones	6	24
TOTAL HORAS/semestre	108	995
TOTAL HORAS/anual	216	1990

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla la actual forma improvisada del funcionamiento del REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA “RCB N° 101”:

- El Galpón vehicular funciona a campo abierto, sin las condiciones de protección mínimas para evitar el deterioro de los vehículos por las condiciones climáticas.
- Oficinas del estado mayor se encuentran ubicadas en ambientes improvisados que originalmente eran ambientes de cuadra de tropa. Las divisiones se han realizado en base a material drywall. No cuentan con el equipamiento adecuado, siendo el personal quien trae su mobiliario a falta de las condiciones mínimas para sus labores.
- La cuadra de suboficiales se encuentra funcionando en los ambientes de la cuadra de tropa de Regimiento de Servicio Nro. 20
- Las oficinas de la comandancia del Regimiento están ubicadas dentro de la Comandancia del RCB-211, específicamente en las oficinas del ejecutivo, éste a su

vez, se ha visto desplazado a unas oficinas que no cuentan con las condiciones necesarias para un ejecutivo de su rango.

- La cuadra de técnicos oficiales no cuenta con las condiciones adecuadas, pues utilizan un baño común para todos.

C) EL REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADO “CORONEL SNAIDER VÁSQUEZ SILVA” Nº 17



Figura 20. Cuartel Albarracín. Fuente: Fotografía propia

Tabla 4

Cuadro de rendimiento de actividades de formación.

	RCB Nº 17	
	Horas actuales	Horas optimas
Instrucción Militar (2 semestres):	4	420
Instrucción civil: (2 semestres)	0	180
Entrenamiento físico militar: (mana)	0	60
Simulacros de salida a operaciones		50
TOTAL HORAS/semestre	59	710
TOTAL HORAS/anual	18	1420

Fuente: Elaboración propia:

El Regimiento se encuentra funcionando en el cuartel Albarracín en condiciones precarias por las siguientes razones:

- La oficina de la comandancia se encuentra en el Batallón de Ingeniería N° 20, en una oficina secundaria. El mobiliario de la comandancia es de propiedad del comandante, debido a que no tiene mobiliario asignado.
- La oficina del Estado Mayor cuenta con mobiliario de la institución, el mismo que ha sido recuperado en base a mobiliarios dados de baja habiendo sido reparado por el mismo personal.
- Un almacén del RCB-17 es utilizado como centro de operaciones, sala de instrucción, sala de planeamiento y reuniones
- Los cuartos de los oficiales poseen mobiliario de propiedad del personal, el mismo que además se encuentra en condiciones de hacinamiento, usando baños comunes para todo el personal.
- La cuadra de tropa posee mobiliario deteriorado y obsoleto, contado con un baño común en pésimas condiciones.
- Las oficinas operativo – administrativas de las compañías están en la misma cuadra de tropa sin división alguna, siendo estas, condiciones inadecuadas para la seguridad de dichas oficinas.
- El galpón de vehículos es cerrado, así mismo las puertas de metal enrollables se encuentran en mal estado (oxidadas), siendo una de ellas retirada por el riesgo que ocasionaba. Los techos de material de eternit se encuentran en malas condiciones (rotos).
- Poseen un almacén múltiple improvisado para las áreas de intendencia, ingeniería, armamento y repuestos de vehículos. En condiciones ideales cada almacén debe de funcionar por separado asegurado la conservación de los diferentes artículos almacenados, además de la

generación de conflictos internos al albergar los bienes de las diferentes compañías del regimiento. Así mismo no cuenta con una seguridad adecuada.

- Poseen un servicentro de mantenimiento de vehículos incompleto e improvisado. El tecele es prestado y se encuentra fuera de los ambientes del servicentro.
- Los baños multiusos son utilizados como almacenes de intendencia para el funcionamiento de prendas, entre otros. Este se ha acondicionado en las condiciones sanitarias existentes poniendo en riesgo la conservación de los artículos almacenados.
- El sistema de desagüe ha colapsado por la sobre carga de personal que ocasiona la permanencia de este regimiento.
- El dormitorio del personal técnico y oficiales comparten baños improvisados y se encuentran en el RCB N° 3. Se encuentran en condiciones de hacinamiento teniendo en cuenta que son alrededor de 21 oficiales en 5 cuartos, habiéndose diseñado para albergar a 2 personas.
- Los dormitorios del personal auxiliar se encuentran en ambientes diseñados para almacén, siendo la puerta de ingreso una puerta de metal enrollable. De igual forma, los ambientes no poseen ventilación natural y se encuentran extremadamente hacinados. Cuentan con 1 baño para 8 personas.

3.1.5 Centro De Instrucción De Reemplazos (CIR)

El centro de instrucción de reemplazos empezó a funcionar a partir del 25 de Mayo del año 2013 en las instalaciones del Fuerte Tarapacá – Tacna posterior a esto el 24 de Enero del 2014 se desplazó a las instalaciones del GAC N° 20 en la localidad de Miculla.

Es una unidad de reciente creación, en donde se albergarán los reclutas para su etapa de formación o su etapa básica de preparación, es ahí donde se les darán etapas de entrenamiento

como su fase básica(instrucción) a realizar movimientos con armas, sin armas, también tendrán orden cerrado en las maneras de cómo debe realizar los diferentes movimientos a pie firme en el orden cerrado, también deberán de tener su etapa de fortalecimiento en donde se realizaran rigurosas pruebas para que el recluta demuestre sus cualidades después de todas las preparaciones realizadas en su etapa de formación, también tendrán su etapa de supervivencia en donde el recluta no tendrá nada más que su puñal y una cantina con agua el cual le servirán para la subsistencia de sí mismo en donde tiene que adaptarse y sobreponerse al miedo y al pánico y poder sobrevivir las rigurosas pruebas a las que se es sometido.

Como su nombre lo dice es un centro de instrucción que brinda al personal recientemente incorporado a la vida militar, la instrucción básica individual que todo soldado recibe cuando ingresa al ejército.

Las actividades diarias son de instrucción y entrenamiento. También actividades de mantenimiento de la instalación y material con la que cuenta la unidad.

3.1.6 La Enseñanza Militar de la Formación

La enseñanza de instrucción y formación es la que permite la preparación profesional para el desempeño de los cometidos asignados según sea el cuerpo y la escala en la que se ingrese.

Es el medio para educar en la vida militar a los jóvenes que ingresan o para conseguir la promoción profesional de aquellos que lo hacen desde otras escalas o cuerpos.
(Romero Serrano, 2013)

Sobre todo en el primer contexto, cuando la enseñanza de formación es una continuación de la educación recibida en el sistema educativo general, se configura como una enseñanza integral, abarcando la formación en las tres áreas básicas:

- Los valores y actitudes generales y específicas de la profesión militar.
- Los conocimientos fundamentales de base, técnicos y específicos de la profesión.
- La preparación física y el endurecimiento necesarios.

Todo ello para ejercer de forma correcta el mando basado en un liderazgo.

Estas condiciones implican una enseñanza concerniente a la profundidad del conocimiento con la capacidad para su aplicación práctica en situaciones de riesgo y de incertidumbre, como son las operaciones militares.

El aspecto que marca diferencia y es de mucha importancia para los ejércitos frente a la educación general, es la formación en valores que permita configurar las unidades militares, así como su eficaz funcionamiento y empleo en las situaciones de adiestramiento, crisis y combate. (Romero Serrano, 2013)

De ahí la importancia y la prudencia con que se tiene que afrontar toda reforma de la enseñanza de formación en las Fuerzas Armadas.

3.2 Antecedentes Conceptuales

Constituido como el marco conceptual del presente tema de investigación el cual hace referencia a las bases teóricas y conceptuales de estudios e investigaciones de naturaleza técnica.

El que se pueda contar con información clave para el trabajo de investigación permitirá centrar con mayor claridad y comprender mejor la naturaleza del tema.

✓ Instalaciones Militares

Según el diccionario del Ejército del Perú adscrito a la Escuela de Ingeniería del Ejército, una instalación militar se define como un conjunto de construcciones diseñadas y/o adaptadas para ser

utilizadas por una o varias unidades militares con la finalidad de administrar los recursos humanos y recursos materiales asignados para la defensa nacional.

El General de Brigada Miguel Balta Sevillano, menciona que las instalaciones militares actuales normalmente constan de edificaciones estructuradas organizadas de la siguiente manera (Kaiser Salas, 2016):

- Instalaciones para el Estado Mayor de la unidad o Gran Unidad. (oficinas del personal, inteligencia, logística, instrucción, mantenimiento entre otras.)
- Sistema de seguridad perimétrico (guardia y torreones)
- Comandancia general del jefe de instalación.
- SS.HH para el Estado mayor.
- Alojamiento para Oficiales Superiores y subalternos con servicios internos.
- Dispone de comedor para Técnicos, Oficiales y Sub-oficiales.
- Centro medico para urgencias.
- Patio de formación o de honor
- Alojamiento para el personal de técnicos-suboficiales con SS.HH comunes.
- Cuadras para el personal de tropa y ser SS.HH comunes.
- Áreas de esparcimiento y deportes. (futbol, vóley, tenis, entre otros)
- Almacenes generales.
- Almacenes de armamento y munición.
- Galpones de vehículos.
- Talleres Generales.
- Talleres especializados de Ingeniería, Material de Guerra y Comunicaciones.
- Campo de instrucción y mantenimiento.
- Helipuerto.
- Área de vivienda multifamiliar.
- Área de bienestar. (Colegios, bazares, posta médica, entre otros servicios)

Así mismo todas estas instalaciones están organizadas adecuadamente para poder estar en la capacidad de cumplir con una rutina diaria de instrucción, entrenamiento y otras actividades. Estas instalaciones militares deben estar alejadas del casco urbano de las ciudades y en zonas estratégicas.

✓ **Distribución de las Edificaciones**

Según el Manual Técnico del Ejército, se debe considerar las diferentes áreas en agrupaciones de edificios con funciones afines ya que de esta manera, se asegurará el funcionamiento correcto y relación entre cada área. Según la fuente en una Unidad se podría considerar por ejemplo, las siguientes áreas:

(1) Área de Comando

Lobby, servicio higiénico, sala de recibo y mesa de partes, oficina comandante de unidad, alojamiento de comandante y servicio higiénico, sala de estar con servicio higiénico, oficina segundo comandante de unidad, alojamiento del segundo comandante de unidad y servicio higiénico, sala de estar con servicio higiénico. Oficinas (jefe de unidad), (jefe de inteligencia), (jefe de instrucción y operaciones), alojamiento de jefe de instrucción con servicio higiénico, (jefe de logística), oficina de asuntos civiles, oficina informativa de unidad, servicios higiénicos diferenciados, oficina de preboste, oficina de movilización y sala de acuerdos.

Guardia, servicio higiénico completo, alojamiento guardias para personas, servicio higiénico completo, almacén de armamento, sala de visitas tropa, sala de visita oficiales y servicios higiénicos diferenciados.

(2) Área de Sanidad

Sala de espera, administración, farmacia, tópico y urgencias, Consultorio general, consultorio dental, botadero de basura, servicios higiénico público, servicio higiénico personal, cuarto de guardia, depósito de materiales e insumo y sala de reposo con servicio higiénico.

- (3) Área de alojamiento para jefes y oficiales.
 - (a) Alojamiento para jefes
 - (b) Alojamiento para oficiales
 - (c) Alojamiento para los suboficiales
- (4) Área de Servicios para tropa
 - (a) Comedor, cocina y panadería
Comedor, cocina (cocina caliente, cocina fría, lavado de charolas, hornos, área de carnes, área de verduras, servicio higiénico personal, duchas con vestidores personal, deposito seco, refrigerados, almacén), lavado de loza por comedor. Patio de maniobras.
 - (b) Casino de tropa y cantina
Son tres módulos que constan de estares, una cuadra de 40 camas, inodoros, lavabo corrido para 10 personas, 10 duchas con divisiones unipersonales; dividido en dos grupos.
 - (c) Letrina de área
 - (d) Teatro
 - (e) Capilla
- (5) Áreas para vehículo y equipos pesados
 - (a) Galpones para vehículos y tráiler
 - (b) Galpones para equipo pesado (Ingeniería)
 - (c) Galpones para Tanques (Unidades Blindadas)
 - (d) Galpones para cañones (Artillería)
- (6) Área de mantenimiento y recuperación
 - (a) Talleres de mecánica
Taller mecánico, taller de instrumentación, lavado de auto, taller de pintura, taller de soldadura, puesto de montaje, baño hombres,

baño damas, almacén de repuestos, oficina del personal, oficina administrativa con baño.

- (b) Talleres de armería
 - (c) Talleres de lavado y engrase
 - (d) Talleres de soldadura y pintura
 - (e) Talleres de sastrería
 - f) Talleres de carpintería
 - (g) Talleres de zapatería – talabartería
 - (h) Letrina de área
- (7) Áreas para ganado
- (a) Establos, corrales, abrevaderos, etc (Infantería)
- (8) Áreas de entrenamiento
- (a) Aulas de instrucción

Hall, secretaria, administración con servicio higiénico, oficina de personal, depósito de limpieza, servicios higiénicos, aula de comunicaciones, servicio higiénico, sala de trabajo con depósito y servicio higiénico incluido. Sala de trabajo, sala de cómputo con servicio higiénico, corredizo y batería de baños.

- (b) Campos de instrucción

Vallas sucesivas, vallas escalonadas, parrilla, crucetas, gusano, alambrada rampante, paredón cuerdas verticales, ejes de equilibrio, perezosa, plataforma, anaconda, fosa, plano inclinado

- (c) Campo de tiro
- (d) Campo de maniobra

Plano inclinado, tira prosa, plancha con puño, palanqueta o alteres, plancha con cuerda para saltos, barra horizontal, riel para planchas, cuerdas verticales.

Salto de zanja, salto combinado, salto de alambrada, cabezas, estocada abajo, desvió de estocada, estocada, desvió culatazo, tajo, precisión.

- (e) Campos de deportes
- (9) Áreas de Abastecimiento de agua
 - (a) Toma
 - (b) Tanques de reserva
 - (c) Tanques de distribución
 - (d) Planta de tratamiento
- (10) Áreas para eliminación de aguas residuales
 - (a) Destino final
 - (b) Áreas de irrigación (si se prevé)

✓ **INSTRUCCIÓN PRE MILITAR**

Es la asignatura obligatoria, con objetivos ampliamente generales, contribuye con la educación plena, para poder convivir en democracia, mejorando la calidad de vida y el entorno.

Es la formación básica que recibe un recluta antes de integrarse como miembro efectivo al servicio de las fuerzas armadas. Este entretenimiento es el primer paso hacia la instrucción avanzada y específica.

La instrucción pre militar suele estar enfocada a la socialización del individuo, para que se adapte al ámbito militar y de esta manera desarrolle un rol diferente al que cumplía en la vida civil. Además ayuda a nivelar a los reclutas que pueden llegar a las fuerzas armadas con diferentes conocimientos y habilidades.

✓ **OPERACIÓN MILITAR:**

Consisten en el estudio de los principios de planificación, en la función de los medios y de la fuerza militar, en la formación diaria y

actividades de las unidades para lograr metas u objetivos específicos, como planificación y ordenes de las fuerzas militares. (UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA, 2009)

La operación militar puede implicar el progreso de una estrategia militar o de un ejercicio operacional a través de la función de la moción logística de fuerzas.

En general, el término tácticas militares se usa al referirse a operaciones de combate militares en misiones militares que son un subconjunto de las operaciones militares.

✓ **FORMACION MILITAR:**

Es la formación que reciben los integrantes de las fuerzas armadas para que puedan realizar sus funciones con logro, esta instrucción implica la enseñanza de diversos conocimientos, a partir de la práctica de armas incluso nociones de estrategia militar, pasando por la preparación física y la capacitación jurídico-militar (Instrucción Militar, 2008)

La enseñanza de formación es la que permite la preparación profesional para el desempeño de los cometidos asignados según sea el cuerpo y la escala en la que se ingrese.

Es la vía para educar en la vida militar a los jóvenes que ingresan desde la vida civil o para conseguir la promoción profesional de aquellos que lo hacen desde otras escalas o cuerpos.

Estas condiciones implican una enseñanza que logre la debida calidad, profundizando las capacidades para su aplicación práctica en situaciones de riesgo y de incertidumbre, como son las operaciones militares.

El aspecto diferencial y de suma importancia para los ejércitos (en todas las naciones) frente a la educación general es la formación en valores que permita configurar las unidades militares, así como su eficaz funcionamiento y empleo en las situaciones de adiestramiento, crisis y combate.

✓ **CENTRO DE ENTRENAMIENTO:**

“Son espacios que funcionan para los entrenamientos y albergue, donde se alojan a las tropas aptas que las unidades solicitan, a los cuales se les brinda servicios y beneficios integrales adecuados para una formación de alto nivel”. (Conceptos y métodos para entrenaiento físico, 2016, pág. 139)

✓ **CAMPO MILITAR:**

“Un campo militar es una agrupación de tropas, instalada temporal o definitivamente, en zonas tanto rurales como urbanas. ” (Ministerio de Defensa España, 2015)

✓ **ENTRENAMIENTO MILITAR:**

Actividad sistemática que permite y propicia, como consecuencia, alcanzar mejores coeficientes de realización en todos o en algunos de los factores que intervienen en una determinada tarea. (Ministerio de Defensa España, 2015)

Durante mucho tiempo, los militares han desarrollado un tipo de entrenamiento riguroso que se basa en la tenacidad del ejercicio en situaciones extremas y, a la vez, en la búsqueda constante del fortalecimiento mental. Ahora, los atletas de elite comienzan a mirar con otros ojos el entrenamiento militar. .

Es así que el entrenamiento militar se sostiene sobre las bases de la resistencia, la fuerza y la velocidad. Empujar al cuerpo y a la mente a los límites, esa es la principal función. Estos elementos son indispensables en la mayoría de las rutinas de los atletas. Claro, la intensidad varía de acuerdo a los objetivos y del tipo de profesional.

✓ **CONDICION MILITAR:**

La condición de militar se opta por voluntad propia. Se adquiere a través de los centros de formación, procesos de asimilación y servicio militar. Una vez adquirida, se sujeta a las condiciones de vida y restricciones propias de la carrera militar.

El personal militar está sometido a un régimen especial de servicio a la patria, de acuerdo a las leyes establecidas por la república y los reglamentos militares que regulan su preparación, funciones, especialidades, empleo y disciplina.

✓ **ORDEN MILITAR:**

Es la expresión verbal o escrita de carácter imperativo que contiene lo que un superior jerárquico militar requiere que cumpla un subordinado. Debe ser, clara, precisa y concisa.

La legalidad y legitimidad de una orden militar descansa en el respeto a la Constitución Política del Perú, las leyes y reglamentos.

✓ **ESPIRITU MILITAR:**

Se refleja en la razón, el valor, el ingenio y la energía de que debe estar imbuido todo personal militar, aun con el riesgo de la propia vida.

Le permite afrontar con éxito las tareas que le demanda la Nación, como parte de las responsabilidades que le son asignadas de velar por la seguridad y la defensa nacional.

✓ **DISCIPLINA MILITAR:**

La disciplina es la fuerza principal de los ejércitos, siendo necesario que todo superior jerárquico obtenga de sus subordinados absoluta obediencia en todo momento, por lo que constituye la base fundamental del Ejército, que se expresa en la permanente observancia de la Constitución, las leyes y demás normas que rigen a las Fuerzas Armadas en general y al Ejército en particular; así como a las órdenes de mando y el orden jerárquico. (Ejército del Perú, 2014)

La disciplina es la condición esencial para la existencia de toda institución militar, consiste en mandar y obedecer dentro de las atribuciones del superior jerárquico y las obligaciones y deberes del subalterno; crea íntima cohesión y permite al superior jerárquico exigir

y obtener del subalterno, bajo cualquier circunstancia, la ejecución de las órdenes impartidas y el cumplimiento de los deberes militares para el logro de la misión, objetivos y tareas trazadas por el Ejército.

✓ **CAMPAMENTO DE ENTRENAMIENTO:**

Según (Today's Military, 2018): El entrenamiento básico, a menudo denominado campo de entrenamiento, prepara a los reclutas para todos los elementos de servicio: física, mental y emocionalmente. Les brinda a los miembros de servicio las herramientas básicas necesarias para desempeñar las funciones que se les pedirán durante el transcurso de su período de servicio. Cada uno de los servicios tiene su propio programa de entrenamiento, con un plan de estudios adaptado al nivel de especialización de la función a desempeñar en las Fuerzas Armadas.

El objetivo de este entrenamiento no es “quebrar” a los reclutas. De hecho, la combinación de entrenamiento físico, ejercicios de campaña y clases teóricas fortalecen y capacita a las personas. Es un proceso arduo pero gratificante, que muchos miembros de servicio valoran toda la vida.

3.3 Antecedente Contextual

A) AGRUPAMIENTO COHETERIL (Cohetes Antiaéreo) CORONEL JOSÉ GALVEZ N° 1



Figura 21. Coronel José Galvez N°1 Ilo. Fuente: Google imágenes

Ubicación:

Con sede en la ciudad de Ilo, perteneciente a la Región Militar del Sur (Arequipa).

Agrupamiento “Crl JOSE GÁLVEZ”, cumple como función proporcionar apoyo de fuegos a las maniobras de las GGUUBB y protección antiaérea a los componentes del comando operaciona



Figura 22. Coronel José Galvez N°1 Ilo - Vista aérea. Fuente: Google Earth

La base militar tiene una expansión notable, y es considerado de suma importancia para la ciudad de Oaxaca; cabe resaltar que su ubicación es estratégica debido a que se localiza en una vía de fácil acceso a las otras instalaciones militares, así mismo, funciona como aeropuerto civil.

Este proyecto reúne características interesantes debido a que permite que las actividades castrenses se vuelvan verdes. Aprovechando eficientemente las energías renovables, diversifica las fuentes primarias de generación, y contribuye con ello a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y del deterioro ambiental.

Zonificación:



Figura 23. Coronel José Galvez N°1 Ilo - Zonificación. Fuente: Google Earth

El proyecto en el primer nivel está constituido por dos zonas, la primera que incluye los ambientes de recepción y administración; y la segunda que comprende la zona social con ambientes de interacción y sociabilización. En los niveles superiores se diseñó la zona residencial del proyecto.

Accesibilidad y Circulación



Figura 24. Coronel José Galvez N°1 Ilo- Circulación. Fuente: Google Earth

El proyecto cuenta con un solo acceso ubicado en la parte frontal del equipamiento. A partir de este punto se genera el eje de circulación que articula todo el proyecto.

En el primer nivel se plantean ejes de circulación lineal, transversal y longitudinal. Dichos ejes se proponen de manera interna como externa.

Se puede apreciar también, que el elemento organizador del proyecto consta de un patio central que articula los demás espacios. Así mismo, el patio central sirve como iluminador natural para los principales ambientes del edificio.

Aspectos Formales

El proyecto está compuesto por volúmenes individuales que se interconectan mediante espacios abiertos. Estos volúmenes presentan una fachada muy simple y con grandes vanos para su correcta ventilación debido a su ubicación en una zona de alta temperatura.



Figura 25. Coronel José Galvez N°1 - Formación. Fuente: Google imágenes

Aspectos Funcionales

Según el autor Plutarco D'ucard Paredes, Crl. Ingeniero del Ejército e inspector del Libro "Construcciones en campaña", la función principal de un proyecto de este tipo es vigilar la frontera ofreciendo edificaciones de alta calidad que cooperen a mejorar y facilitar la vida del personal militar, durante largos estacionamientos en campañas.



Figura 26. Coronel José Galvez N°1 Ilo - Patio. Fuente: Google imágenes

El proyecto ocupa un área de 90,000 m², donde se ha realizado una intervención uniendo aspectos tecnológicos y ambientales dentro de las posibilidades que se tiene. Aunque la arquitectura se muestra austera, se logró un correcto

emplazamiento y utilización de sistema fotovoltaico, el cual tuvo un costo de 450,000 nuevos soles. Dentro del programa se encuentran espacios de alojamiento, comedor, oficinas, instrucción, maniobra y almacenes.



Figura 27. Coronel José Galvez N°1 Ilo. Fuente: Google Imágenes



Figura 28. Coronel José Galvez N°1 Ilo. Fuente: Google imágenes



Figura 29. Coronel José Galvez N°1 Ilo. Fuente: Google imágenes

La instalación militar presente está compuesta por tres zonas: la zona residencial, la zona de equipamiento militar y la zona de instrucción. La zona residencial alberga los dormitorios del personal militar, el cual incluye a los oficiales, técnicos y tropa. La zona de equipamiento militar, ubica las edificaciones para la labor cotidiana del personal. Y la zona de instrucción que se encuentra en un eje lineal paralelo al emplazamiento de la base.



Figura 30. Coronel José Galvez N°1 Ilo. Fuente: Google imágenes



Figura 31. Coronel José Galvez N°1 Ilo. Fuente: Google imágenes

3.4 Antecedentes Normativos

Se analizarán el marco legal referido al proyecto a realizar, con la finalidad de consolidar la base técnico-normativa.

- Lineamientos de Política de Estado - Ley N° 24654 del 01 de abril de 1987.

La ley de creación del Ministerio de Defensa, sobre la base de la Integración de los Ministerios de Guerra, Marina y Aeronáutica; así como del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, de la Secretaría de Defensa Nacional y de los organismos consultivos, de asesoramiento, de planeamiento, de apoyo y control.

La mencionada ley señala que su finalidad primordial, es formular y difundir la Doctrina de Seguridad y de Defensa Nacional, concebida al servicio de los intereses del pueblo peruano, sustentados en el respeto de los valores y derechos esenciales de la persona y de la colectividad.

- Lineamientos de Política de Estado - Ley N° 27860 del 2002

Mediante Ley N° 27860 de 2002, se establece que el Ministerio de Defensa, es el órgano especializado del poder ejecutivo encargado de formular, ejecutar, supervisar y coordinar la Política de Defensa Nacional en el campo militar y en el campo del desarrollo. Asimismo, formular y difundir la mencionada doctrina y, asesorar, planificar y coordinar las acciones que realicen los órganos integrantes del Consejo de Defensa Nacional.

- Lineamientos de Política de Estado - Ley N° 27658, Ley Marco de la Modernización del Estado, del 2002.

La visión del Sector Defensa es, ser competitivo y moderno en los ámbitos administrativo, científico-tecnológico con potencial humano altamente calificado de sólidos valores morales y con FFAA capaces de cumplir a cabalidad su misión constitucional. Los ejes básicos de la reforma son de disponer de FFAA modernas, eficientes, eficaces, de accionar conjunto y con capacidad de disuasión.

- Lineamientos de Política de Estado - Ley N° 27860 de 2002

“Ley del Ministerio de Defensa” se establece que el Ministerio de Defensa es el órgano especializado del Poder Ejecutivo encargado de formular, ejecutar y supervisar la Política de Defensa Nacional en el campo militar; así como de diseñar, planificar y coordinar la Política de

Defensa Nacional en los campos del desarrollo. Asimismo, formular y difundir la Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional, y asesorar, planificar y coordinar las acciones que en esta materia realicen los órganos que integran el Consejo de Defensa Nacional.

- Lineamientos de Política de Estado - Decreto Legislativo N° 434 de 1987

Ley Orgánica del Ministerio de Defensa, que determinaba su ámbito, finalidad, funciones generales y estructura orgánica y establecía que es el organismo representativo de las Fuerzas Armadas, donde se ejerce principalmente la Política de Estado para la defensa integral del país, responsable de la preparación y desarrollo de las instituciones de las FFAA, así como de la movilización para casos de emergencia.

- Lineamientos de Política de Estado - Mediante Decreto Legislativo N° 441 de 1987

Ley Orgánica de la Secretaría de Defensa Nacional, que determinaba su competencia, funciones y estructura. Establecía que era el organismo de planeamiento, coordinación y asesoramiento del Ministerio de Defensa, en los campos “no militares”. Asimismo, de la concepción y diseño integral de la Política de Defensa, formulación y difusión de la Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional.

- Lineamientos de Política de Estado - El Decreto Legislativo N° 743, de 1991

“Ley del Sistema de Defensa Nacional”, modificó la estructura orgánica del Ministerio de Defensa, estableciendo que la Secretaría de Defensa Nacional es el organismo encargado de la concepción, adopción y planeamiento integral de la Defensa Nacional y de la coordinación, supervisión y orientación de la ejecución de las acciones en los Campos de Acción “No Militares”.

Asimismo, de la formulación y difusión de la Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional, constituyéndose como Presupuestal Autónomo dentro de la Presidencia del Consejo de Ministros.

- Resolución Suprema N° 038-DE/SG, del 2002

Señaló que su labor se inserta dentro del proceso de modernización del Estado. Este proceso se inició con la creación del nuevo Ministerio de Defensa, órgano del Poder Ejecutivo encargado de diseñar, ejecutar y supervisar la Política de Defensa y de cumplir dos roles fundamentales:

CAPÍTULO IV

PROPUESTA ARQUITECTONICA

4 Propuesta Arquitectónica

4.1 Análisis del lugar materia del proyecto

4.1.1 Ámbito Geográfico

- **Ámbito Regional**

El proyecto se desarrollará en la región de Tacna, lugar en donde se encuentran ubicados las distintas unidades de comando de la 3ra Brigada de Caballería, perteneciente a la 3ra División del Ejército región Sur.

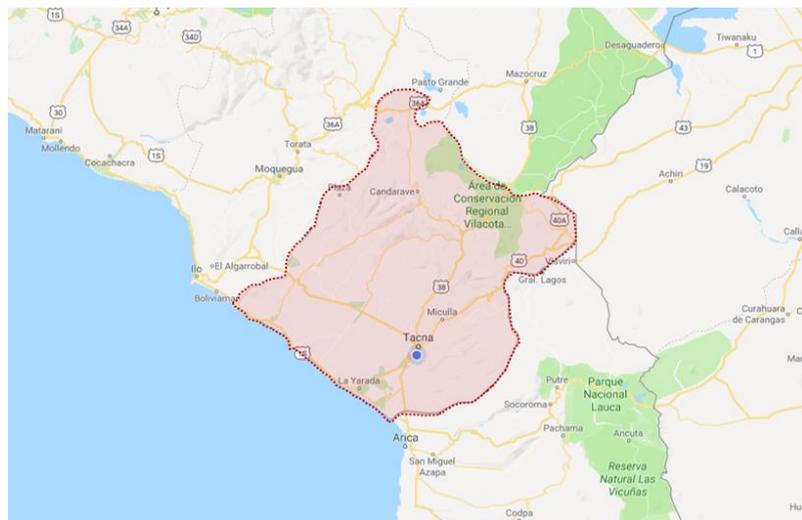


Figura 32: Mapa regional de Tacna. Fuente: Google maps

4.1.1.1 Ámbito Provincial

La provincia de Tacna cuenta con 5 centros de unidades pertenecientes a la 3ra Brigada de Caballería, cada una de ellas con distintas especialidades en el ámbito de combate, que tienen como propósito salvaguardar la integridad nacional.



Figura 33: Mapa provincial de Tacna. Fuente-. Google maps

4.1.2 Análisis de Terreno

4.1.2.1 Ubicación

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de la Yaras, provincia y departamento de Tacna a 60 kms. de la Comandancia de la 3ª Brigada de Caballería, se encuentra cerca al Balneario de Vila Vila y cuenta con el acceso principal de la Av. Tacna Ilo.

Otra forma de ubicar dichas áreas sería tomando de referencia los hitos kilométricos de la carretera nacional La Costanera, con este criterio el centro de entrenamiento en mención se ubica en las zonas aledañas de la progresiva 53+500 a km 54+000. **(El km 0+000 se ubica en el casco urbano de la ciudad de Tacna, es decir que el sector se ubica a 54 km de Tacna).**

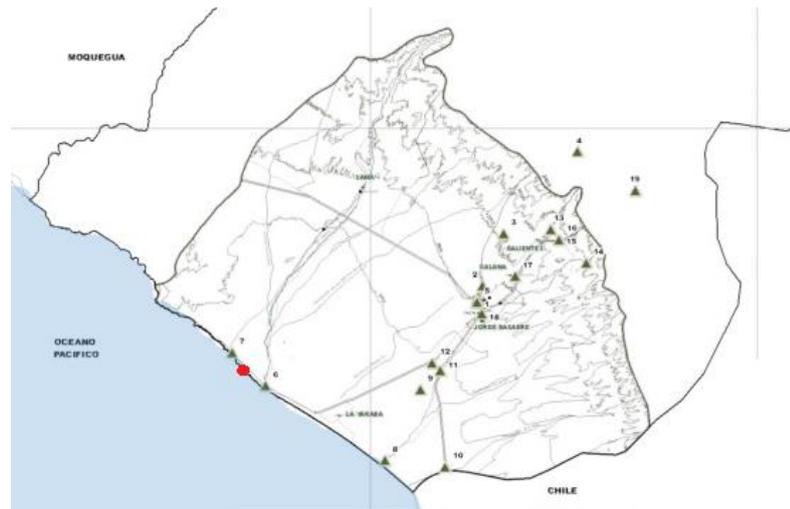


Figura 34: Mapa distrital de Sama la Yaras. Fuentes: Google maps

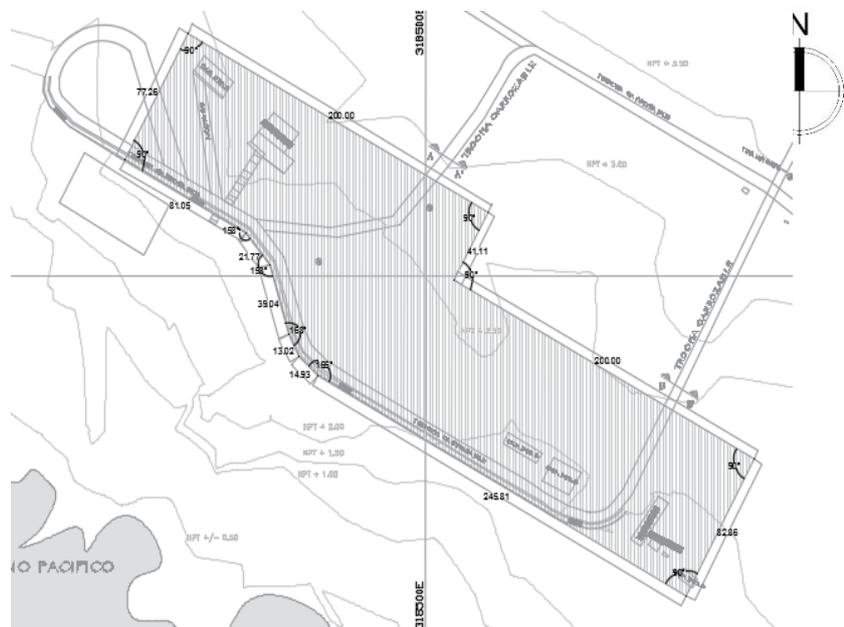


Figura 35: Mapa de terreno. Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2 Límites

- Por el Frente: En línea recta de 387.10 ml con terreno eriazo del estado.
- Por el Fondo: En línea recta de 387.10 ml con el Océano Pacífico.
- Por la Derecha: En línea recta de 123.80 ml con terreno eriazo del estado.
- Por la Izquierda: En línea recta de 123.90 ml con terreno eriazo del estado.

4.1.2.3 Topografía

La topografía del terreno presenta un relieve plano con pendientes de 1.5 % con cotas que van desde 0.50 msnm hasta los 4.00 msnm estos terrenos presentan una textura de materiales finos como arenas y terrenos rocosos. El terreno está atravesado por la pista asfaltado que une Tacna e Ilo.

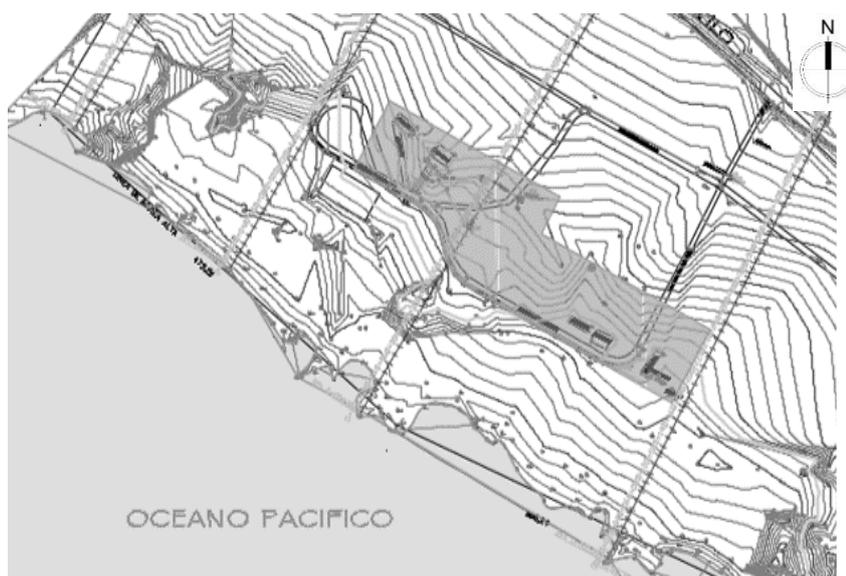


Figura 36: Plano Topográfico del terreno. Fuente: Elaboración propia

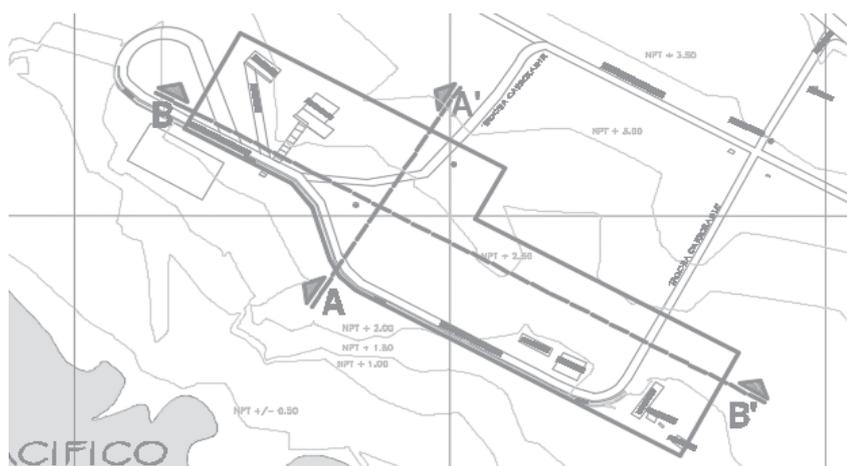


Figura 37: Plano Topográfico. Fuente: Elaboración propia

El medio físico resulta ser un factor preponderante ya que la infraestructura debe cumplir con los reglamentos establecidos y las características paisajísticas del lugar.

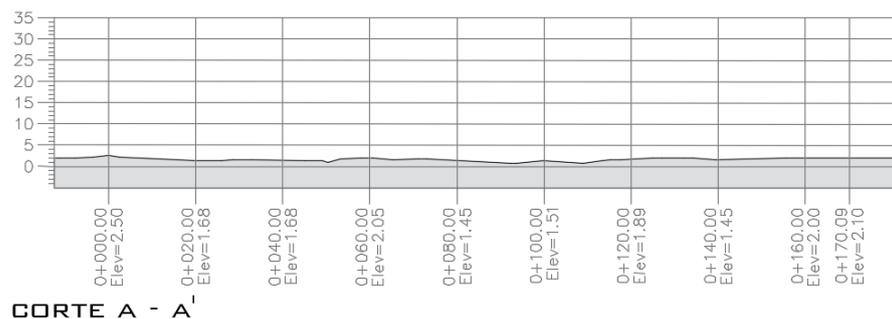


Figura 38: Corte Topográfico. Fuente: Elaboración propia

La diferencia topográfica va aumentando en curvas que van de 0,20cm. a 0,20cm. y la pendiente de Suroeste a Noreste. Lo que resulta favorable para el escurrimiento de agua, así mismo permite ubicar la edificación en mejor posición tomando en cuenta los indicadores de diseño que obtendremos luego del análisis del lugar.

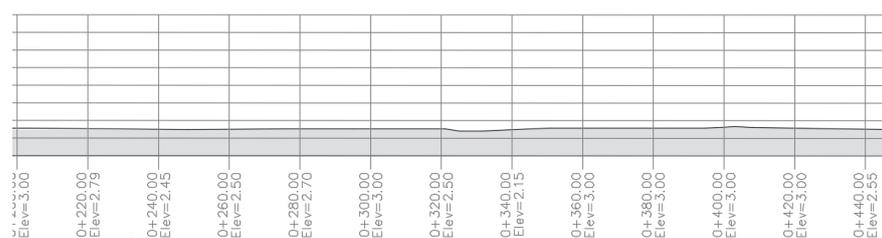
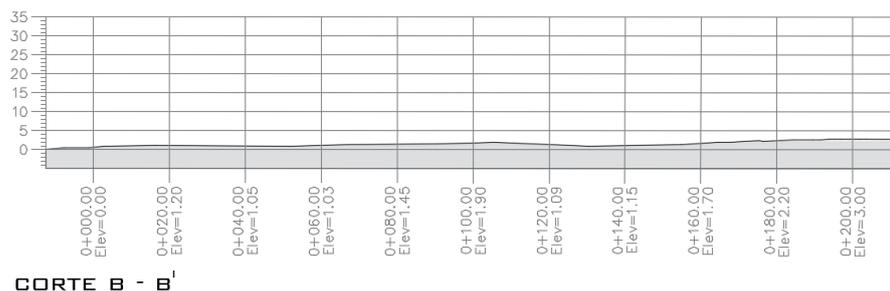


Figura 39: Corte Topográfico. Fuente: Elaboración propia

Premisas de Diseño:

Para el diseño de la infraestructura se hará corte y relleno para así obtener dos plataformas a +0.50, +1.50 y +2.00 metros respectivamente.

El criterio de condicionar el diseño de la propuesta, a las características del terreno, es en sí una búsqueda de establecer un dialogo conceptual, entre el territorio, como contexto, y la propuesta arquitectónica.

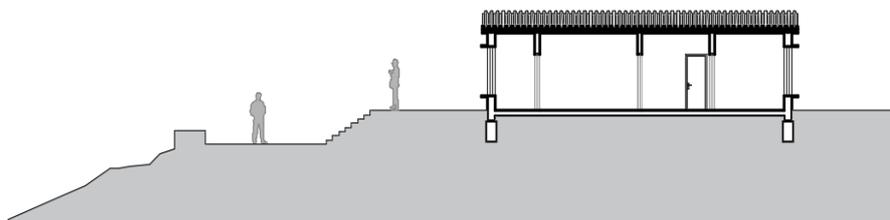


Figura 40: Esquema. Fuente: Elaboración propia

4.1.2.4 Uso de Suelo

La ubicación del terreno refleja que, en el plano de zonificación y clasificación de uso de suelo de la ciudad de Tacna, el terreno posee zonificación (OU) Otros Uso:



Figura 41: Clasificación del Suelo. Fuente: PDU



Figura 42: Terreno ubicado en la Clasificación de suelo. Fuente: PDU 2015

Estas zonas se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación residencial o comercial predominante en su entorno.

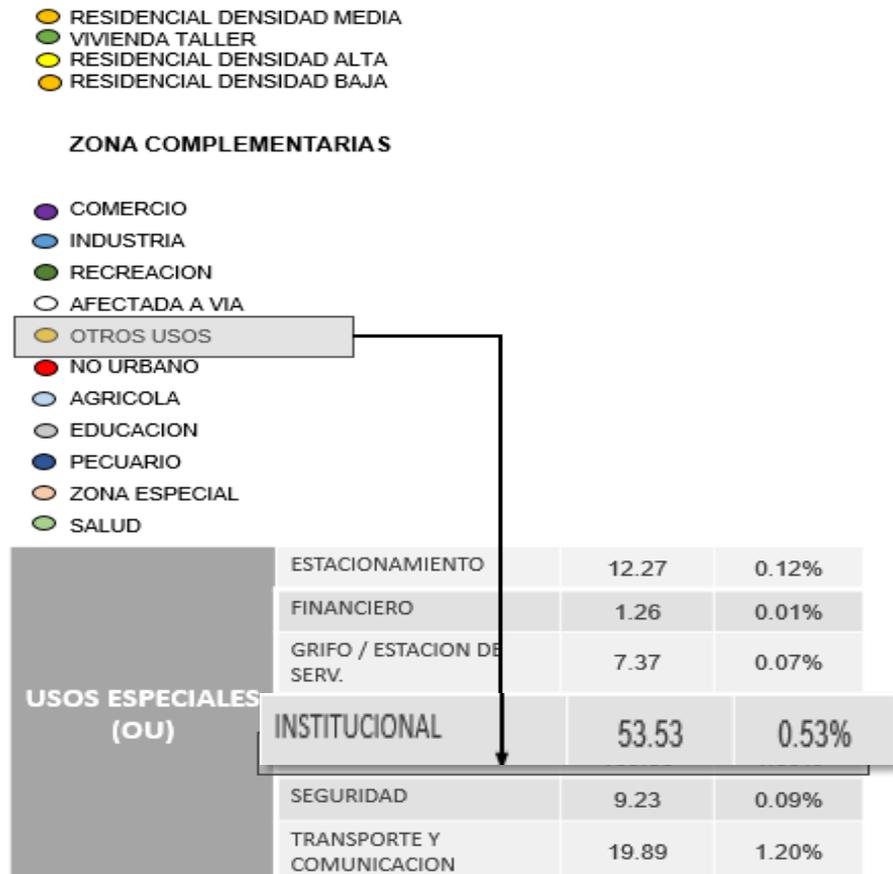


Figura 43: Clasificación de suelo. Fuente: PDU 2015

Son áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales no clasificados anteriormente, tales como: (establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas); y Servicios Públicos como instalaciones de producción y/o almacenamiento de energía eléctrica, gas, telefonía, comunicaciones, agua potable y de tratamiento sanitario de aguas servidas.

4.1.2.5 Edafología

El terreno se encuentra en un sector con rocas sedimentarias, rocas volcánicas y rocas intrusivas y la

cobertura superficial está formado por suelos coluviales y marinos, los mismos que están constituidas por arenas, gravas y limos en menor proporción, y teniendo como clasificación SP (Arena Pobremente graduada)

DIVISIONES MAYORES		SIMBOLO		DESCRIPCIÓN
		SUCS	GRÁFICO	
SUELOS GRANULARES	GRAVA Y SUELOS GRAVOSOS	GW		GRAVA GRADUADA BIEN
		GP		GRAVA GRADUADA MAL
		GM		GRAVA LIMOSA
		GC		GRAVA ARCILLOSA
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS	SW		ARENA GRADUADA BIEN
		SP		ARENA GRADUADA MAL
		SM		ARENA LIMOSA
		SC		ARENA ARCILLOSA
SUELOS FINOS	LIMOS Y ARCILLAS (LL < 50)	ML		LIMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD
		CL		ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
		OL		LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE BAJA PLASTICIDAD
	LIMOS Y ARCILLAS (LL > 50)	MH		LIMO INORGÁNICO DE ALTA PLASTICIDAD
		CH		ARCILLA INORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD
		OH		LIMO ORGÁNICO O ARCILLA ORGÁNICA DE ALTA PLASTICIDAD

PROFUNDIDAD (m)	SIMBOLOGIA	NATURALEZA DEL SUELO	CLASIFICACION SUCS
0.00		Limos de color pardo claro	Arena pobremente graduada SP
0.20		Arenas y limos arcilloso, el color del suelo es negro a pardo.	
0.40			
0.60			
0.80			
1.00		No hay nivel freático.	
1.20			
1.40			
1.60			
1.80			
2.00			

Figura 44: Cuadro de tipo de suelo. Fuente: Estudio de Calicata PIP

El sector de la playa boca del rio norte y Vila-Vila presenta un relieve plano con pendientes de 3 a 5 por ciento con cotas que van desde 0.20 msnm hasta los 65 msnm estos terrenos presentan una textura de materiales finos como arenas y terrenos rocosos.



Figura 45: Vista del terreno. Fuente: Elaboración propia

4.1.2.6 VULNERABILIDAD

Dentro del territorio peruano se han establecido diversas zonas, las cuales presentan diferentes características de acuerdo a la mayor o menor presencia de sismos. Según el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú y de acuerdo a las Normas Sismo-Resistentes del Reglamento Nacional de Construcciones, el distrito de Sama, en la provincia de Tacna, se encuentra localizado en la Zona 3, es decir, en la zona de sismicidad alta.

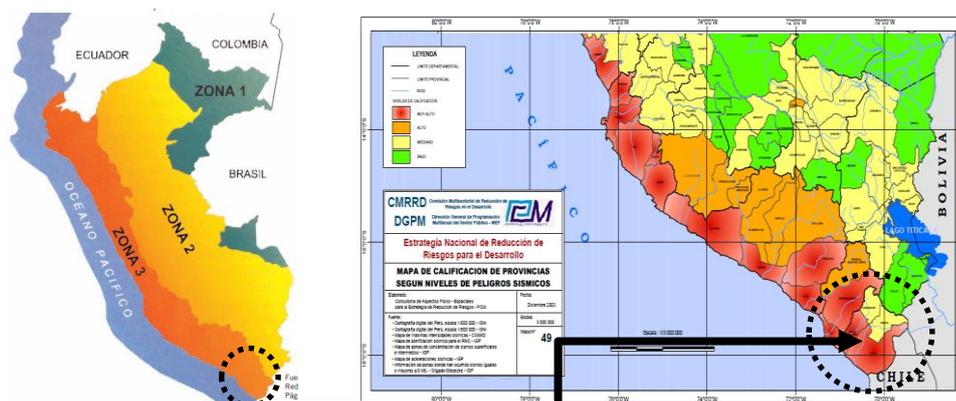


Figura 46: Ubicación de zonas sísmicas. Fuente: Defensa civil

La siguiente figura N° 47; muestra la distribución de Máximas intensidades Sísmicas observadas en la zona de influencia. Según la historia sísmica (referencias históricas de Silgado, 1978) el área de la playa barredera, se encuentra en zona altamente sísmica.

Zona I (Q-c) suelo coluvial; constituido por cantos, gravas y arenas

Zona II (Q-ma) Suelo marino; constituido por arenas finas y algunas gravas.

Zona III (Roca) roca constituida por rocas sedimentarias, ígneas y volcánicas.

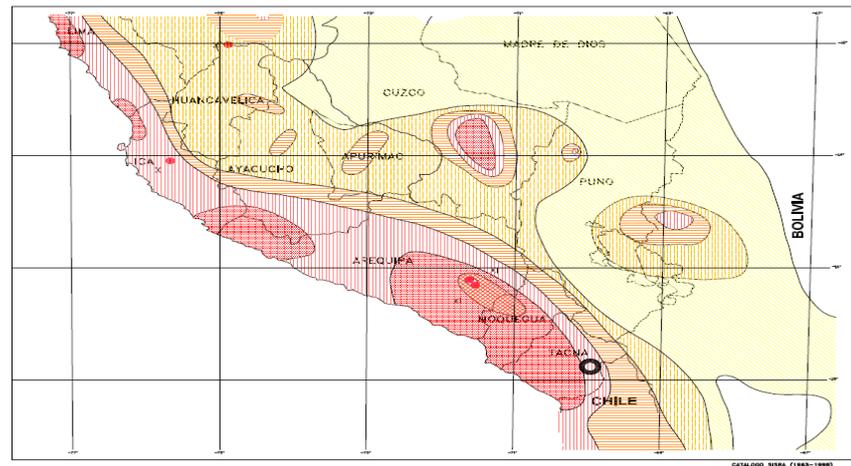


Figura 47: Mapa de distribución de máxima intensidad sismicas.
Fuente: Defensa Civil

Premisas de Diseño:

Esto nos permite tener en cuenta al proponer y diseñar espacios no mayores a alturas de 5.00 m piso altura y plantear tipos de sistemas constructivos especiales como la utilización de placas, cimentación con viga cimentada, vigas de refuerzo.

4.1.2.7 Vegetación

La vegetación del terreno debido al clima semi-cálido al que se encuentra expuesto la zona costera, se encuentra en el terreno y en las zonas aledañas a éste palmeras, tipología de planta que cumple con los requisitos de resistencia al suelo y el clima.

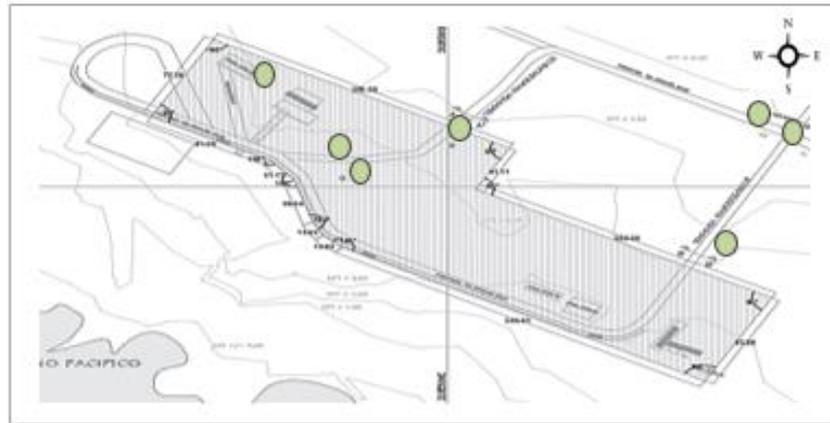


Figura 48: Ubicación de Vegetación. Fuente: Elaboración propia

Tabla 5
PALmera Abanico.

PALMERA ABANICO	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con un crecimiento rápido, necesita de moderado riego, con una exposición resistente al 100% de sol adaptable a cualquier tipo de suelo. • Altura (alto, medio, bajo en relación a un peatón): 5.00 – 30.00 metros • Diámetro de la copa: 2.00 – 4.00 metros • Grado de transparencia del follaje: 60% • Tipo de sombra que arroja: 55% 	
------------------------	--	--

Premisas de Diseño:

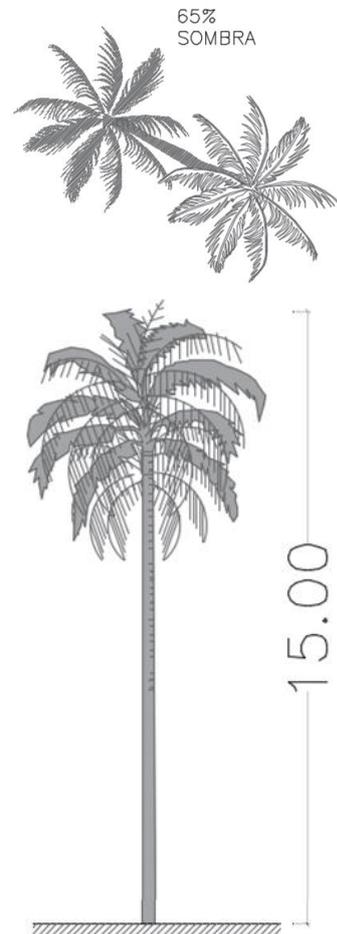
Teniendo estos datos, proponer especies semejantes a la vegetación que existe en el terreno se podría incorporar en el proyecto, cuyo objetivo será la integración paisajística con el entorno, siendo prioritaria su utilización de esta.

Tabla 6
Características de Propuesta. Fuente: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS

WASHINGTONIA FILIFERA

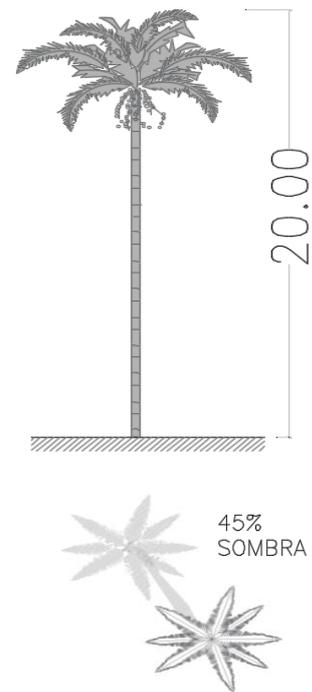
- Típica de zonas costeras, esta palmera resiste temperaturas de hasta -9°C , aunque allí sus hojas llegan a chamuscarse.
- A pesar de esto, se recomponen con facilidad de tronco robusto, con la base ensanchada. La superficie puede estar cubierta de los restos de hojas viejas o ser rugosa con fisuras verticales muy finas.
- Forma (silueta sintética): Extendida
- Altura (alto, medio, bajo en relación a un peatón): 10.00 – 15.00 metros
- Altura del nacimiento de la ramificación: 10.00 metros
- Diámetro de la copa: 6.00 – 8.00 metros
- Follaje de tipo: Caduco.
- Color (descripción del tono): Hoja color verde, corteza marrón oscuro
- Grado de transparencia del follaje: 40%
- Tipo de sombra que arroja: 65%
- Descripción de su soto bosque (raíces, superficie): No presenta raíces en la superficie.



PALMERA DATILERA

La palmera datilera es una especie de origen desconocido, pero probablemente sea nativa del norte de África o Arabia. Por lo general, esta palmera es simbólica de los climas cálidos.

- **Floración** : Insignificante y solamente en verano.
- **Color de Flores** : Es una espiga
- **Categoría** : Palmera.
- **Clasificación** : Siempre verde.



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.8 Paisajismo

El área de estudio está emplazada en la unidad geomorfológica de configuración relativamente plana.

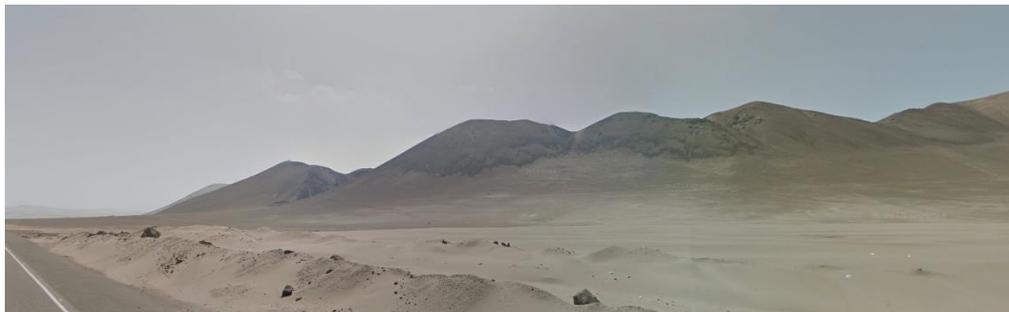


Figura 49: Vista del Terreno. Fuente: Elaboración propia

La propuesta buscará esencialmente la visualización del paisaje, la contemplación de todos los elementos naturales del contexto, (sol, mar, pendientes, etc.).

Se ubicarán plazas de recepción, las sendas principales serán reforzadas por plantas para delimitar la circulación.



Figura 50: Vista del terreno. Fuente: Elaboración propia

Se utilizará la vegetación como elemento que contenga continuidad edilicia según la programación y como elemento de protección contra vientos y reflexión de luz.

La ubicación de las zonas edilicias se orientará hacia las mejores vistas paisajistas del lugar.

4.1.2.9 Temperatura

El área de estudio por estar emplazado en la costa presenta un clima semicálido, siendo la temperatura mínima anual de 12.0° C., con un promedio de temperatura media anual de 22° C.

Tabla 7
Temperatura por mes cuadro de estudio de temperatura. Fuente: Senamhi

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura media	21	21	21	18	16	14	13	13	15	16	17	19
Temperatura máx. media	28	28	27	25	22	20	19	19	21	22	24	26
Temperatura min. media	17	17	16	15	12	11	10	10	11	12	13	15

La temporada templada dura 3,3 meses, del 23 de diciembre al 1 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El día más caluroso del año es el 8 de febrero,

con una temperatura máxima promedio de 27 °C., y una temperatura mínima promedio de 18 °C.

La temporada fresca dura 3,5 meses, del 4 de junio al 18 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 20 °C. El día más frío del año es el 19 de julio, con una temperatura mínima promedio de 11 °C y máxima promedio de 19 °C.

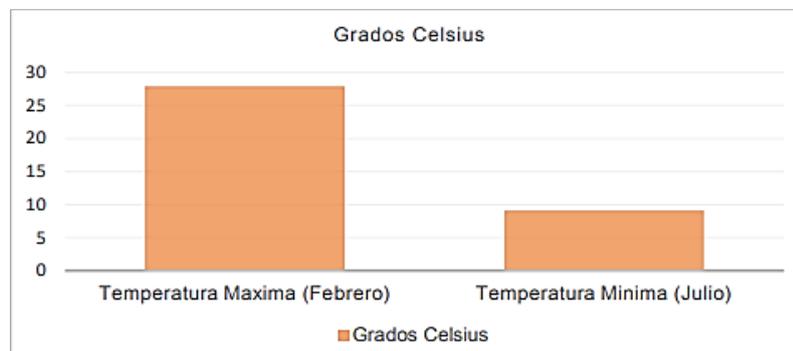


Figura 51. Temperatura de terreno. Fuente: Senahmi

El mes más seco es marzo, con 0 mm de lluvia. Con un promedio de 6 mm, la mayor precipitación cae en septiembre.

4.1.2.10 Vientos

La velocidad En cuanto a la ventilación del terreno la velocidad promedio de los vientos es de 6+ km/h con dirección de suroeste a noreste.

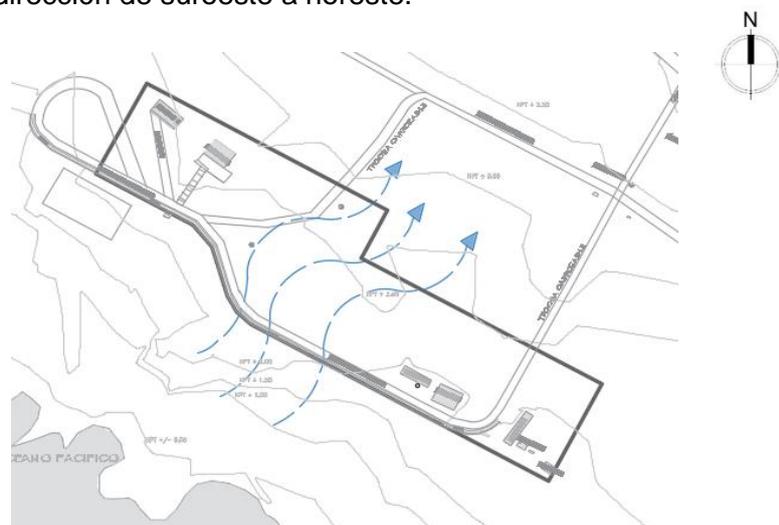


Figura 52: Plano de dirección de viento. Fuente: Elaboración propia

La velocidad promedio del viento por hora en Sama, tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

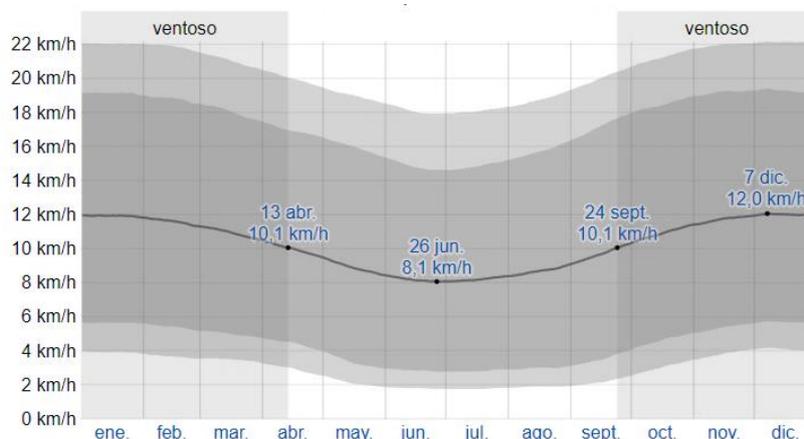


Figura 53: Temperatura del terreno. Fuente: Senamhi

LLUVIA

La cantidad de lluvia en un intervalo de 31 días en Sama Grande no varía considerablemente durante el año y permanece entre 1 milímetros de 1 milímetros.

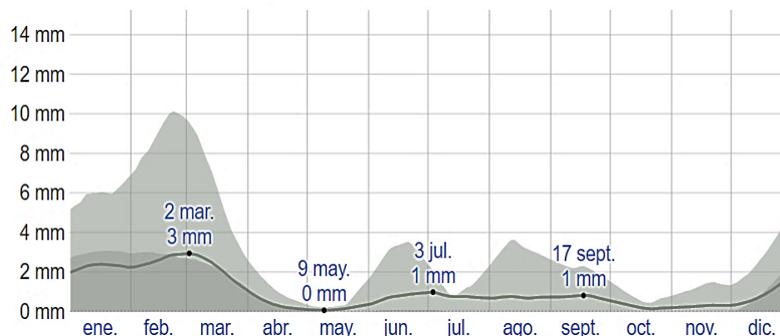


Figura 54: Temperatura de Terreno. Fuente: Weather Spark

PRECIPITACION

En Sama la frecuencia de días mojados (aquellos con más de 1 milímetro de precipitación líquida o de un equivalente de líquido) no varía considerablemente según la estación. La frecuencia varía de -0 % a 3 %, y el valor promedio es 1 %.

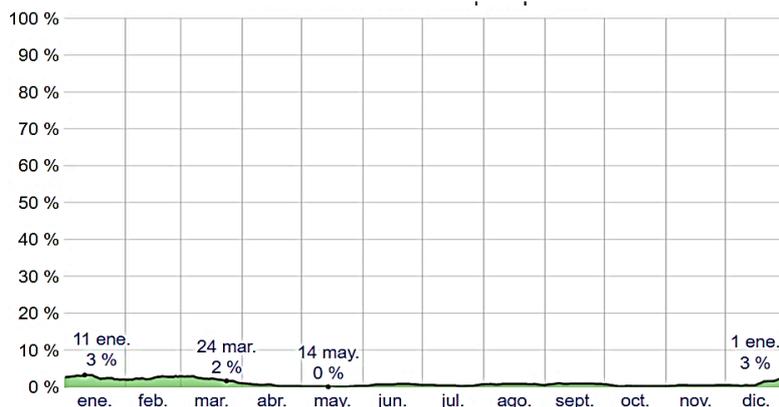


Figura 55: Temperatura de Terreno. Fuente: Weather Spark

HUMEDAD

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo.

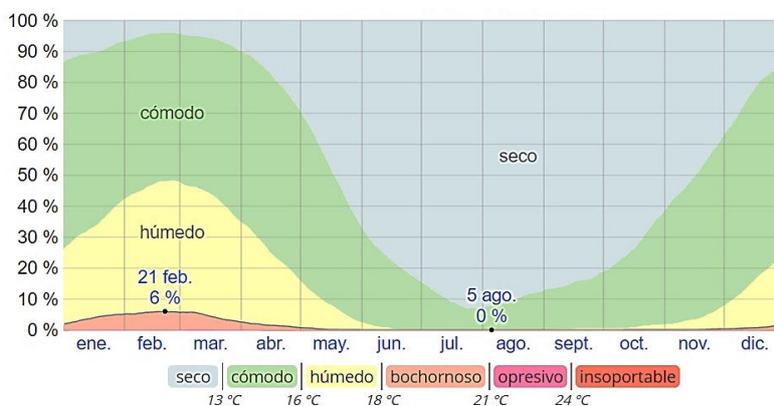


Figura 56: Temperatura de terreno: Fuente: Weather Spark

El nivel de humedad percibido en Sama, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoporable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 3 % del 3 %.

Premisas de Diseño:

Los vanos deben contar con una disposición de ventilación cruzada, como también la ubicación de los equipamientos deben permitir el ingreso y salida del viento.

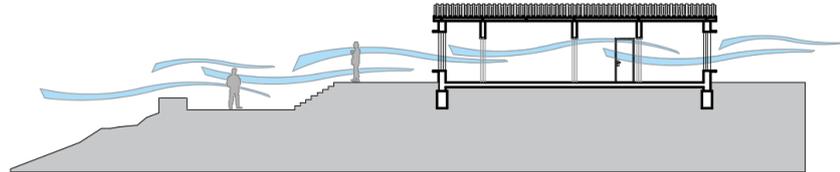


Figura 57: Esquema de viento. Fuente: Elaboración propia

4.1.2.11 Asoleamiento

El número de horas de sol varía durante el año, siendo mayor en la época de verano, con un promedio de 240 horas mensuales (8.4 horas diarias) y entre junio, julio y agosto el promedio de horas Sol/ día baja a 4.0 horas Sol/día.

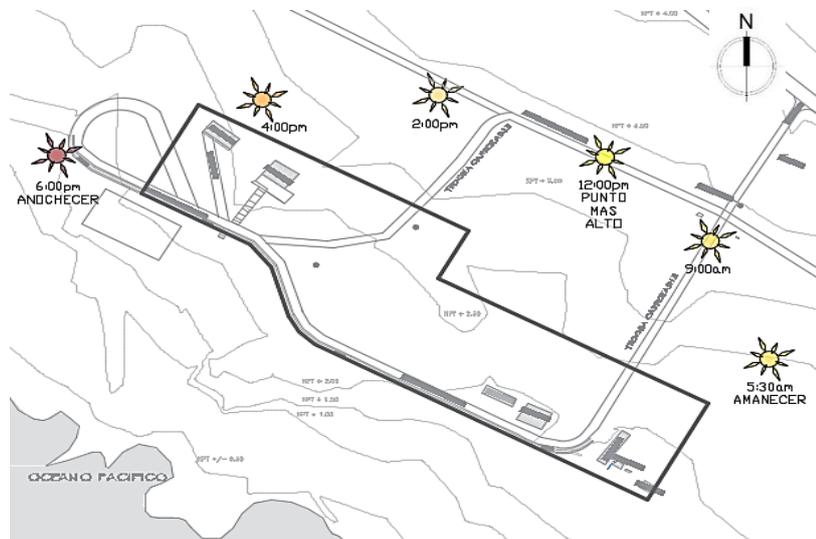


Figura 58: Mapa de recorrido solar. Fuente: Elaboración propia

El punto principal de radiación se da por la zona norte, entonces debemos considerar espacios que necesiten la iluminación y asoleamiento apropiado, teniendo que la incidencia solar en verano el de 10 horas sol en el día a

consecuencia de esto el deslumbramiento e insolación en la zona.

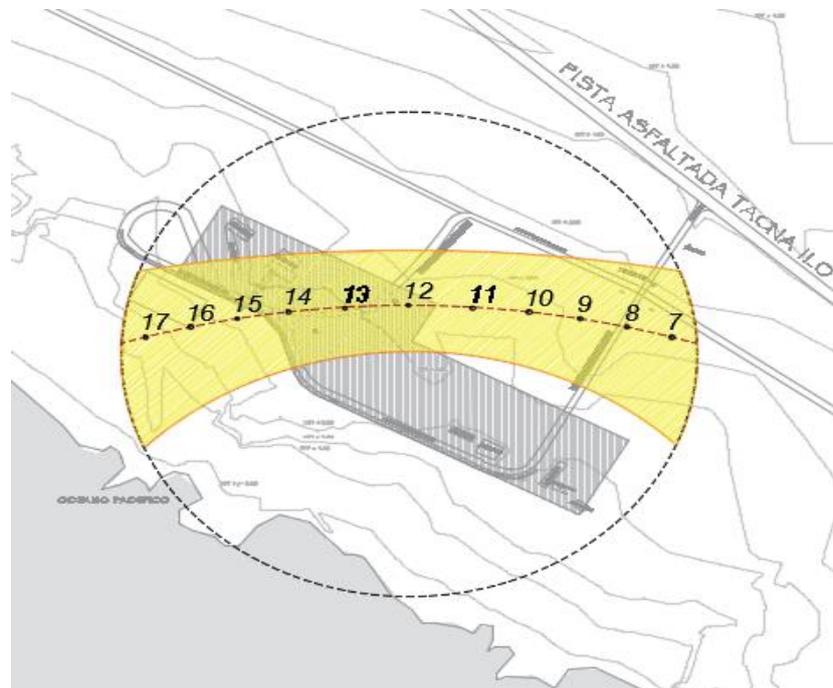


Figura 59: Hora de puesta de Sol. Fuente: Elaboración propia

Los periodos de incidencia solar durante el año se presentan de la siguiente manera:

- Promedio de 8.4 horas sol/día durante los meses de diciembre, enero y febrero.
- Promedio de 4.0 horas sol/día en tiempo de invierno (mes de julio).
- Promedio de 6.0 horas sol/día en estaciones de otoño y primavera (meses de mayo, junio, agosto y Setiembre).



Figura 60: Hora de sol y crepúsculo. Fuente: Elaboración propia

Tabla 8
Horas solar

Verano	10 horas
Otoño	7 horas
Invierno	6 horas
Primavera	7 horas

Fuente: Elaboración propia

Premisas de diseño:

Teniendo en cuenta estos datos podemos decir que los vanos de los ambientes a construir deberán ser orientados de tal manera que no le dé el sol directamente en las épocas donde hay más radiación solar que vendría ser los meses de Diciembre, Enero y Febrero. Para no causar algún efecto contra producido al personal del Ejército en el Centro de Entrenamiento e instrucción Barredera.

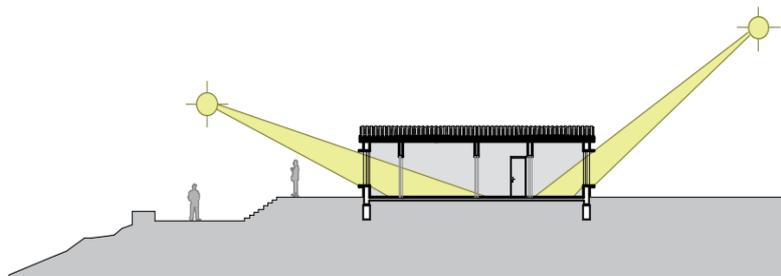


Figura 61: Esquema solar. Fuente: Elaboración propia

4.1.2.12 Acústica

El terreno se encuentra ubicado en una zona tranquila alejada de las zonas residenciales, las dos fuentes de ruido de la Av. Tacna - Ilo debido al mayor tránsito de vehículos de carga pesada y particulares, y el sonido proveniente del oleaje del mar.

4.1.3 Aspecto Urbano Ambiental

4.1.3.1 Vialidad y acceso

Vehicular:

La vía principal con la que cuenta el terreno es a través de la Av. Tacna – Ilo, y cuenta con un ingreso interno de uso estricto para el personal militar.



Figura 62: Acceso peatonal por la Av. Tacna - Ilo. Fuente Elaboración propia

Flujo Vehicular:

El mayor flujo vehicular es el de la Av. Tacna – Ilo por su recorrido y conexión con la provincia de Ilo, encontramos el

recorrido de vehículos particulares, comerciales y de carga.



Figura 63: Plano de Acceso vehicular. Fuente: Elaboración propia

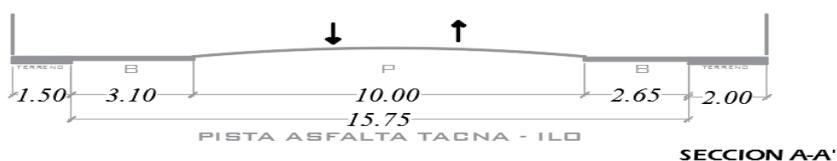


Figura 64: Corte vial. Fuente: Elaboración propia

El mayor flujo vehicular es el de la Av. Tacna – Ilo por su recorrido y conexión con la provincia de Ilo, encontramos el recorrido de vehículos particulares, comerciales y de carga.

Carretera Costanera Sur:

La carretera "Costanera" recorre la costa de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna. Se inicia a partir de la carretera Panamericana Sur en el punto llamado "División Quilca" que se ubica (viniendo de norte a sur) a unos kilómetros después de la ciudad de Camaná.



Figura 65: Mapa de Via principal. Fuente: Google maps

Premisas de Diseño:

Se tomará en consideración la vía de mayor flujo vehicular, así como peatonal para poder ubicar el ingreso principal, secundarios y los ingresos vehiculares, la afluencia vehicular nos ayuda a concebir el planteamiento de estacionamientos dentro de nuestro proyecto.

Peatonal:

El terreno solo cuenta con un ingreso peatonal restringido, que da directamente con la Av. Tacna – Ilo.



Figura 66: Acceso peatonal. Fuente: Elaboración propia

No cuenta con veredas, por lo que la accesibilidad se da a través de la trocha carrozable o de caminos asentados, actualmente la distancia aproximada desde la carretera costanera hasta la intersección con la trocha, es de 100 ml, y desde este punto hasta la línea costera (orilla) 360 ml.

Lo que nos da un aproximado de medio kilómetro de recorrido desde la carretera costanera hasta la orilla, el mismo que se transita sin ningún tipo de caminaria apropiada para el peatón.

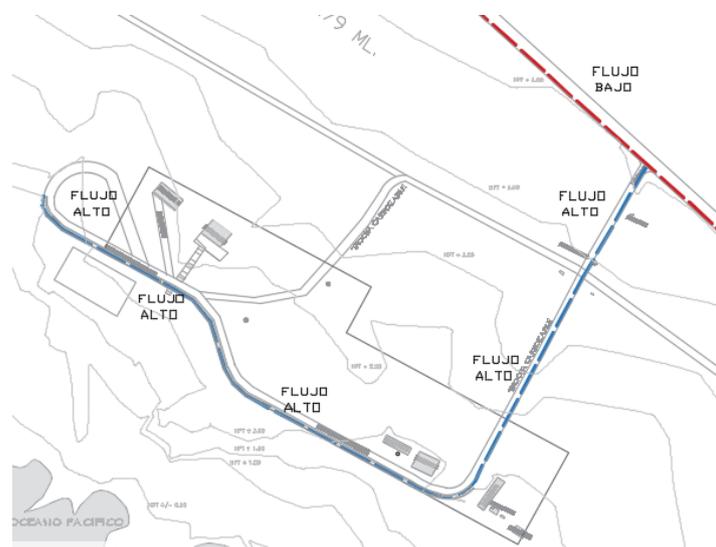


Figura 67: Ubicación de veredas internas. Fuente: Elaboración propia

Flujo Peatonal:

El terreno solo cuenta con un ingreso peatonal.

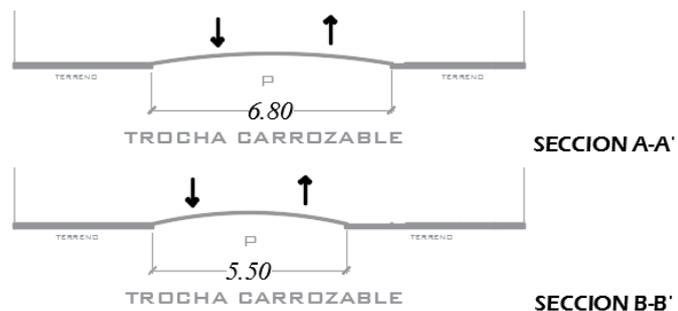


Figura 68: Corte vial. Fuente: Elaboración propia



Figura 69: Imagen del terreno. Fuente: Elaboración propia

Premisas de diseño:

Considerando que el acceso único hacia el terreno es una trocha, esta será considerada el acceso principal y se necesitará una berma en todo el trayecto que intersecta con el terreno y así generar una jerarquía que indique acceso hacia el mismo.

4.1.3.2 Servicios Básicos

El terreno cuenta con los servicios básicos, ya sean instalados recientemente o en proceso de reinstalación.

Agua:

Se encuentra administrado por la Empresa Prestadora de Servicios Tacna S.A. – EPS Tacna. El Proyecto Especial Tacna (PET). Actualmente los pozos IHRS 135A, IRHS 207 se constituyen como la única fuente de agua para el centro poblado.

Por la Av. Tacna – Ilo se encuentra la red principal. En el terreno también se puede apreciar la existencia de tanques elevados en algunas de las edificaciones.



Figura 70: Ubicación de Tanque en Boca del río. Fuente: Google maps



Figura 71: Ubicación de Tanque existentes. Fuente: Elaboración propia

EPS Tacna explota recursos hídricos superficiales del subsuelo, captando las aguas de los ríos Caplina y

Uchusuma. El caudal del río Caplina en promedio es de 0,966 m³/s.

El almacenamiento de las represas de Paucarani, Casiri, Condorpico y los pozos de agua subterránea de El Ayro nos aseguran el adecuado abastecimiento del recurso hídrico destinado a la población

Desagüe:

El distrito de sama no cuenta con la instalación de red de distribución de redes de alcantarillado, por lo cual las aguas residuales se almacenan en un silo y/o pozo séptico.



Figura 72: Ubicación de Cilos. Fuente: Google maps

El terreno cuenta con 3 silos distribuidos en el terreno, aledaños a las 3 edificaciones existentes.

Energía:

Se encuentra administrado por la Empresa Electrosur Tacna S.A. La fuente de energía eléctrica viene con una red de alumbrado público que proviene del balneario Tomoyo Beach.

La ciudad de Tacna está dentro del Sistema Interconectada del sur que produce 686 MW de los cuales el 45,5% son

producidos por las centrales hidroeléctricas y el 54,4% son de termoeléctricas.



Figura 73: Instalaciones existente. Fuente Google maps

El terreno cuenta con un suministro de energía eléctrica existente y proviene de las redes del Concesionario, mediante una Red Trifásica de Nivel de Tensión 10Kv, la cual llega hasta un transformador de Distribución existente y de ahí hasta el tablero general que tendrá un nivel de tensión 380/220 V, Trifásico, 60 Hz.

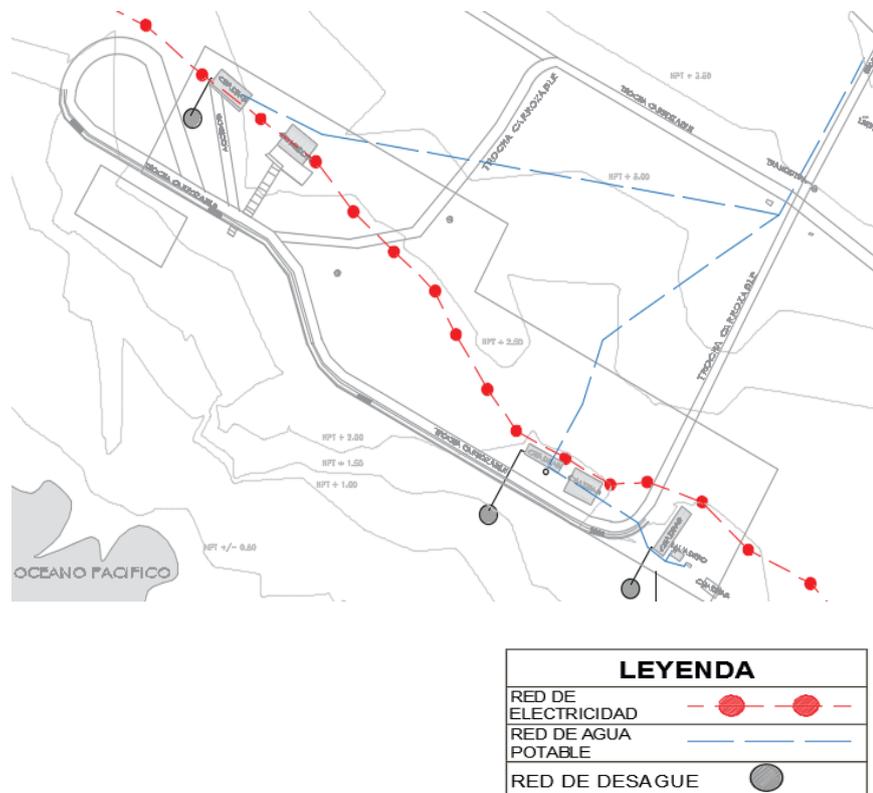


Figura 74: Ubicación de servicios básicos. Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Aspecto Tecnológico Constructivo

4.1.4.1 Materiales de construcción

Los materiales de construcción utilizados en la infraestructura de Barredera de material noble; concreto y ladrillo, con cobertura de techos de calaminón, el cual se encuentra en restauración de los equipamientos ya que se encuentra deterioro por la falta de mantenimiento y abandono.



Figura 75: Edificio de oficiales. Fuente Elaboración propia



Figura 76: Bloque de cuadrilla. Fuente: Elaboración propia



Figura 77: Bloque de comedor. Fuente: Elaboración propia

4.1.4.2 Tecnología constructiva

El sistema constructivo predominante es el concreto armado con albañilería en ladrillo, también se encontró un sistema constructivo en concreto armado con albañilería en bloqueta para algunos cercos perimétricos.



Figura 78: Bloques en mantenimiento y restauración

El proyecto tiene una característica constructiva y tipología militar de defensa, donde sus instalaciones son apropiadas para el entrenamiento e instrucción militar. Toda la infraestructura se desarrollará en un solo nivel considerando debido a la resistencia de suelo y la norma militar de paisaje despejado en cuanto a la vigilancia que rige la misma entidad.

Tabla 9: Estado de edificación. Fuente: Elaboración propia

ESTADO DE LA EDIFICACION				
AMBIENTES EXISTENTES	NUEVO	RENOVACIÓN	DEMOLICIÓN	REMODELACIÓN
COMEDOR				X
BATERÍA DE BAÑOS				X
CUADRA TROPA		X		
CUADRA SUB – OFICIALES				X
CUADRA OFICIALES			X	

4.1.5 Aspecto Normativo

Dentro del plano de zonificación, el terreno donde se ejecutará el proyecto, de acuerdo al Plan de Desarrollo urbano de la ciudad de Tacna, corresponde a una zona de uso residencial R3.

ZONIFICACION RESIDENCIAL										
USO DEL SUELO	TIPOLOGÍA DE EDIFICACIÓN	DENSIDAD	LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	Altura de Edificación (3m x nivel)	Coefficiente de Edificación	Área Edificada	Area Libre	Estacionamiento	
		Hab/Ha	m2	m	m	m	m2	%	Un	
ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA RDM	R3	Unifamiliar / Multifamiliar	1300	160	8	9	2.10	336	30%	No exig.
		Multifamiliar (*)		160	8	12	2.80	448	30%	1x(30ptos)
		Conjunto Residencial		450	0	20	3.50	1575	30%	1x(30ptos)
		Conjunto Residencial (*)		450	0	20	3.50	1575	30%	1x(30ptos)

(*) Para el aumento de densidad propuesta por el PDU 2015-2025 a través de cambio de zonificación y/o modificación del plan urbano se considerara la acumulación de lotes para cumplir con los estándares normativos del PDU 2015-2025

Figura 79: Zonificación residencial. Fuente: Elaboración propia:

Condiciones de diseño:

Altura de la Edificación:

Permite construcciones hasta de 5 pisos, por lo tanto, el proyecto está dentro de la norma teniendo este solo 1 nivel propuesto.

- **NORMA G.010 Consideraciones Básicas:**
- **Norma A.030 Hospedaje**
- **Norma A.040 Educación**
- **Norma A.050 Salud**
- **Norma A.080 Oficinas**
- **Norma A.100 Recreación y deportes**

- **Norma A.130 Requisitos de seguridad**

Normativa de instrucción militar

PISTAS DE ENTRENAMIENTO

Pista de combate

El objetivo de la pista de combate es la de mantener e incrementar la capacidad física de la fuerza operativa, órganos y medios de apoyo para el combate, con la finalidad de comprobar la preparación física del personal militar a través del entrenamiento físico correspondiente, realizado antes de esta actividad.

La pista de entrenamiento de combate, es un medio auxiliar de instrucción que permite adiestrar al soldado en la forma de salvar los obstáculos que generalmente se presentan en el campo de batalla.

- a) Destreza y resistencia son los objetivos fundamentales de la instrucción para el pasaje de la pista de entrenamiento de combate, cualidades que sólo se pueden obtener empleando la “técnica del pasaje” que se indica en cada obstáculo.

Construcción de la pista de combate

- a) Es recomendable que la construcción de la pista de entrenamiento de combate, se realice en forma “U”, de “8” o “S” donde el principio y el fin del recorrido queden próximos, para permitir un mejor control del personal por el Instructor; en caso de que no sea factible adoptar las formas indicadas, el trazado de la pista de entrenamiento de combate puede efectuarse adoptando la forma del terreno disponible, teniendo en consideración que será recorrida a gran velocidad y por consiguiente no debe ser peligrosa.

- b) La longitud de la pista será de 500 metros con 14 obstáculos y un ancho que permita el pasaje como mínimo de 4 hombres simultáneamente.

Procedimientos de enseñanza

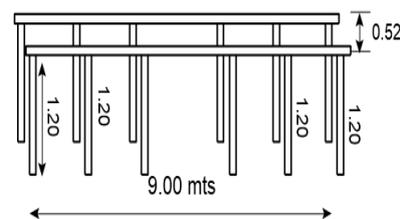
- a) Primero poner en ambiente al personal de cada obstáculo, luego dar una instrucción sobre la forma de salvar los obstáculos y por último hacerles conocer las normas de prevención de accidentes.
- b) Para la instrucción y familiarización del pasaje de estas pistas, cada Sección o Pelotón al mando del Oficial Instructor y de un Clase especialmente instruido, se desplazará hacia un obstáculo previamente designado. Dicha Sub Unidad tomará la formación en semicírculo a un costado del obstáculo, a fin de observar la demostración.

Tabla 10: Normas de Obstáculos. Fuente: Elaboración propia

OBSTÁCULOS Y FORMAS DE FRANQUEO	
VALLAS SUCESIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Características. Comprende 10 vallas sucesivas, de madera o metal de 60 centímetros de altura y 4.50 metros de largo cada valla separadas a un metro de distancia una de la otra. • Forma de franqueo. Franquear el obstáculo valla por valla por elevación de las piernas.
GUSANO	<ul style="list-style-type: none"> • Características. Obstáculo compuesto por doce (12) parantes exteriores de 1.20 mts de altura, separados en forma paralela cada parante 0.52 mts (ancho); en la parte superior de los parantes, van travesaños de dos (02)

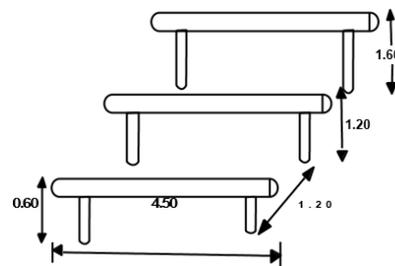
pulgadas de grosor. El obstáculo deberá tener una capa de arena en todo su trayecto de pasaje para amortiguar la caída.

- Forma de franqueo. Pasar el obstáculo suspendiendo el cuerpo con los brazos y manos sobre los travesaños, desplazándose hasta transponer el obstáculo.
- El personal femenino no pasará este obstáculo



VALLAS ESCALONADAS

- Características. Obstáculo compuesto por 3 vallas de 4.50 metros de largo cada una, las que estarán suspendidas por parantes de 0.80, 1.20 y 1.60 m. de altura respectivamente; separación entre valla y valla 1.20 mts.
- Forma de franqueo. El personal a la carrera deberá transponer las vallas una por una, pisando el suelo hasta terminar con las 3 vallas sucesivamente.
- El personal femenino No sobrepasará la tercera valla de este obstáculo, por las características propias de su biotipo. (la tercera valla se ubica a la altura de la zona pectoral)
- (NO personal femenino)

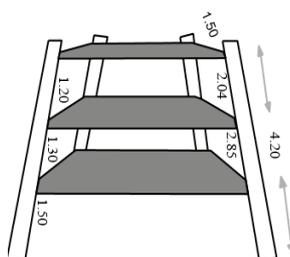


PARRILLA

- Características. obstáculo compuesto por cuatro (04) parantes de 4.20 mts de longitud, colocados en forma piramidal, intercalando tres (03) plataformas, la inferior de 4.50 x 2.85 mts, colocada a una altura de 1.50 mts del piso, la central de 4.50 x 2.04 mts colocada a 1.30 mts de la plataforma anterior; la superior de 4.50 x 1.50 mts, colocado a 1.20 mts de la plataforma central, al finalizar el obstáculo deberá tener una capa de arena para amortiguar la caída.
- Forma de franqueo. Utilizando los brazos y las piernas escalar por el frente y en forma sucesiva las plataformas; al llegar a la plataforma

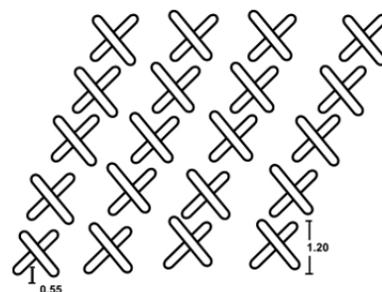
superior descender plataforma por plataforma hasta trasponer el obstáculo.

- El personal femenino no pasará este obstáculo



CRUCETAS

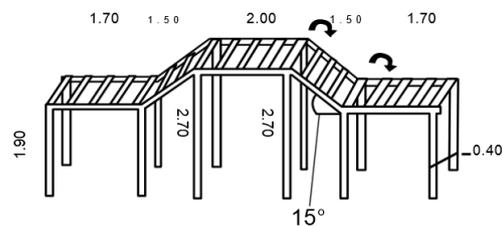
- Características. Cuatro columnas de 10 pilotes de madera o metal, cruzados a 1.20 mts de distancia y a 0.55 mts. de altura (vértice superior del cruce al suelo). La distancia vertical del suelo al extremo libre de los pilotes será de 1.15 mts.
- Forma de franqueo. franquearla por elevación de las piernas, sin tocar el obstáculo.
- El personal femenino podrá apoyarse con las manos en el pasaje de este obstáculo.



ANACONDA

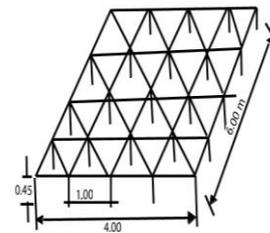
- Características. Obstáculo compuesto por ocho (08) parantes externos de 1.90 mts de altura y cuatro (04) parantes de 2.70 mts de altura, separados en forma paralela de 1.15 mts, entre cada parante (ancho). En la parte superior de cada parante, van dos (02) travesaños de 1.70 mts, y un (01) travesaño de dos (02) mts. Dos (02) travesaños de 1.50 mts de largo con un ángulo de 15° grados y uniendo estos travesaños van unos peldaños de tubo de una pulgada de 1.15 mts de longitud, separados a 0.40 mts uno de otro; al finalizar el obstáculo deberá tener una capa de arena para amortiguar la caída, en todo su trayecto de pasaje.

- Forma de franqueo coger el primer peldaño o eje, desplazándose cogiendo los ejes en forma sucesiva alternando los brazos, hasta transponer el obstáculo.
- El personal femenino no pasará este obstáculo



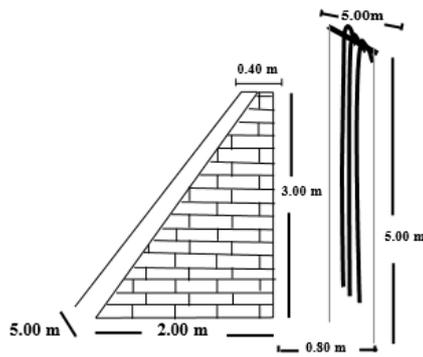
ALAMBRADA RAMPANTE

- Características. Comprende un cerco de alambre de 4.00 m. de frente por 6.00 m. de largo, colocado paralelamente al suelo, a una altura de 0.45 m. La separación de las columnas de piquetes es de 1mts.
- Forma de franqueo. marcha rampante (diversas modalidades).



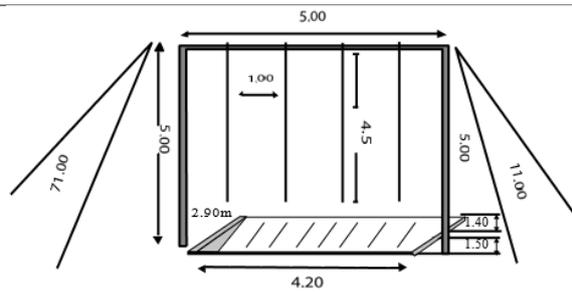
PAREDON

- Características. Comprende una pared con 04 cuerdas o sogas, con una inclinación de 75 grados, una altura de 3.00 mts, con un frente de 5.00 mts, la plataforma en su parte superior es de 0.40 mts de ancho; a 0.80 mts del plano inclinado, se halla un pórtico de 5mt de ancho por 5 mts de altura, el que dispondrá de 04 cuerdas o sogas: el obstáculo deberá tener una capa de arena para amortiguar la caída, particularmente debajo del pórtico.
- Forma de franqueo. A la carrera subir el plano inclinado y con las manos tomar la soga hasta llegar a la parte superior el cual será transpuesto cogiendo la cuerda del pórtico del lado opuesto, por la que bajara hasta llegar al piso para transponer el obstáculo.



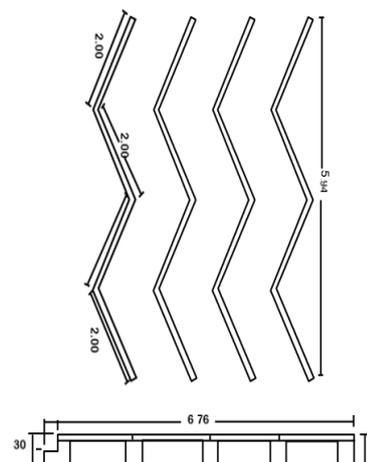
CUERDA DE TRANSPORTE

- Características. El obstáculo tiene un pórtico de 5 mts de alto por 5 mts de largo; un pozo de 4.20 mts de frente por 2.90 mts de ancho. El pórtico dispondrá de cuatro sogas de 4.50 mts de largo de 2 pulgadas de grosor.
- Forma de franqueo. Aprovechando la inercia de la carrera, transponer el pozo de 2.90 de ancho de un lado a otro, suspendiéndose de una de las sogas con ambas manos.



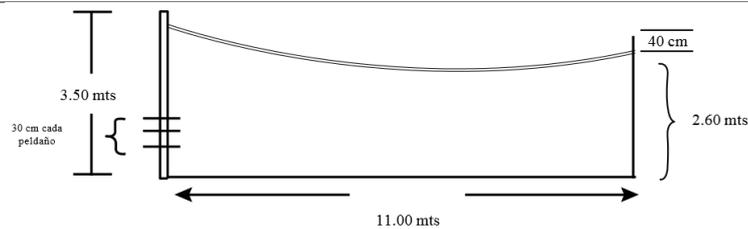
EJES DE EQUILIBRIO

- Características. Compuesto por cuatro (04) vigas de madera de 2 de largo cada una en forma de zigzag, sostenidos sobre bases de concreto de 0.60 mts de altura y una grada de 0.30 mts; el diámetro de la viga no debe ser menor de 0.15 mts, debiendo tener la cara superior plana.
- Forma de franqueo. Subir la grada y caminar sobre las vigas, trasponiendo el obstáculo, hasta el final.



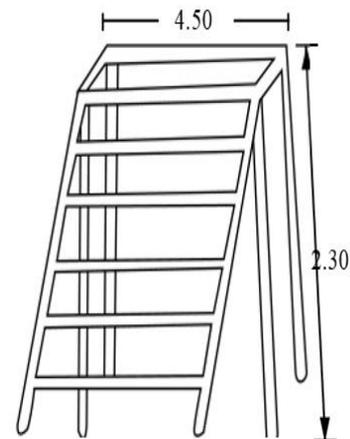
PEREZOSA

- Características. Obstáculo constituido por un parante de 3.50 mts complementado con escaleras o peldaños cada 0.30 mts; un parante de 3 mts, una soga de 2 pulgadas de 11 mts de largo, que une ambos parantes, formando el puente o medio para el pasaje del obstáculo; el obstáculo deberá tener una capa de arena en todo su trayecto de pasaje para amortiguar la caída.
- Forma de franqueo. Subir por la escalera, tomar la soga con ambas manos y ambas piernas, comenzar a desplazarse con la ayuda de las manos y piernas, hasta llegar al segundo parante. Para bajar previamente deberá de tocar con la mano, el parante de llegada.



PLATAFORMA

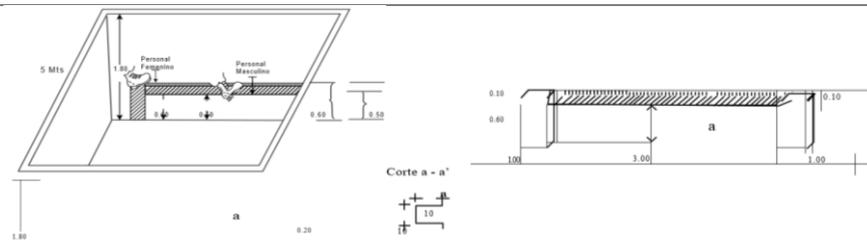
- Características. Comprende una escala con plataforma y una fosa de arena; la escalera tiene 2.30 m. de altura por 4.50 m. de frente; contiene 6 peldaños y una plataforma en la parte superior de 0.40 m. de ancho. La fosa de arena tiene 5.00 m de frente, 2.50 de ancho y 0.50 m de profundidad.
- Forma de franqueo: Subir por los peldaños hasta la plataforma y de allí saltar o descolgarse al foso (salto en profundidad).



FOSA

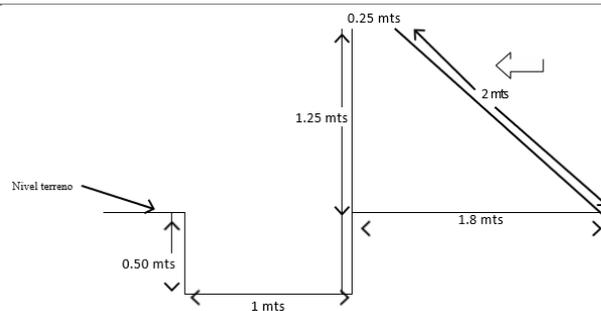
- Características. Obstáculo en forma de pozo con dimensiones de 1.80 mts de profundidad, 5 mts de frente, 5.00 mts de largo, dispone de una cavidad de 0.10 mts de altura y 0.10 mts de profundidad y dos (2) apoyos tipo grada de 0.60 mts de altura por 0.20 por 0.10 mts. (0.20 x 0.10x0.60) en la pared del frente, que ayuda al personal masculino y femenino a transponer el obstáculo, el fondo de la fosa deberá contar con arena, como máximo 0.10 mts para amortiguar la caída.
- Forma de franqueo: Deslizarse hacia el fondo, utilizar los 5.00 mts de base para correr e impulsarse con los pies, utilizando los apoyos (cavidad

para el personal masculino y peldaño para el personal femenino) empleando los antebrazos y los codos para salir de él.



- Características. Comprende un plano inclinado de 5.00 m de frente, 2.00 m. de longitud (rampa) 1.25 m. de altura, a continuación y pegado al terraplén un foso de 6.00 mts. de frente por 1.00 mts. de ancho y 0.50 mts. de profundidad, el que será llenado con agua, paja, etc.
- Forma de Franqueo. subir a la carrera por el terraplén y efectuar un salto de longitud y profundidad para traspasar por encima del foso.

TERRAPLÉN



Fuente: Elaboración Propia.

PISTA DE ENTRENAMIENTO

Pista de Aparatos

- Consiste en una serie de aparatos gimnásticos simples, dispuestos unos a continuación de otros en una pista y que tienen por finalidad desarrollar la fuerza y resistencia muscular. Los aparatos deben disponerse en un orden que obligue al trabajo alternado de los diferentes grupos musculares, siendo un excelente sustituto de los ejercicios de gimnasia básica porque desarrollan las mismas cualidades, pero utilizando aparatos. Las ventajas que ofrecen estos aparatos son:

- Son de fácil construcción y poco costo.
- La instrucción puede ser suministrada a grandes grupos.
- Se adapta con facilidad a las diferencias físicas de los individuos.
- Es posible regular la intensidad y dificultad de los ejercicios.
- Es variado y ameno el entrenamiento.

Área de instrucción

- a) Cualquier terreno plano se presta para la instrucción de pista de aparatos siempre que en él se encuentren colocados las barras (cualquier tipo), los demás aparatos serán ubicados en la profundidad e intervalos que favorezcan los movimientos que deben efectuarse siguiendo un orden inalterable.
- b) Los aparatos serán distribuidos en filas, cada fila ocupada con aparatos del mismo tipo.
- c) Una plataforma, similar a la empleada en la gimnasia básica será utilizada por el Instructor para el comando de los ejercicios.

Aparatos y ejercicios que se ejecutan

- a) PLANO INCLINADO
- b) TIRA PROSA
- c) PLANCHA CON PUÑO
- d) PALANQUETA O ALTERES
- e) PLANCHA CON CUERDA PARA SALTOS
- f) BARRAS HORIZONTALES

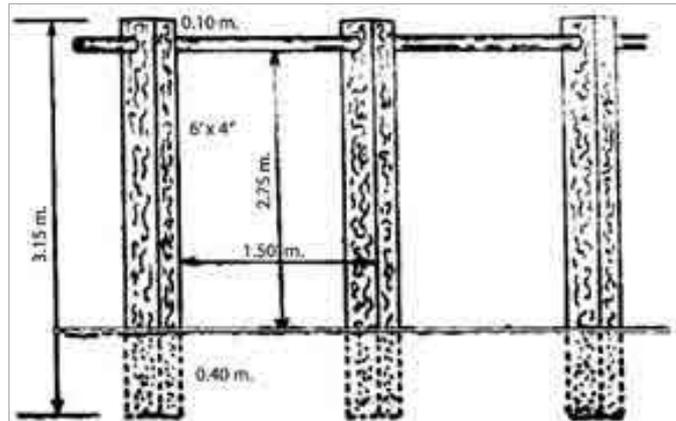


Figura 80: Barras Horizontales

g) CUERDAS VERTICALES

- Características:

Consta de un pórtico de 6.00 mts. de frente por 8.00 mts de alto en cuyo eje horizontal se atarán mediante ganchos metálicos 5 cuerdas (sogas) con una separación de 1.20 mts entre ellas y suspendidas a 0.50 mts. Sobre el suelo.

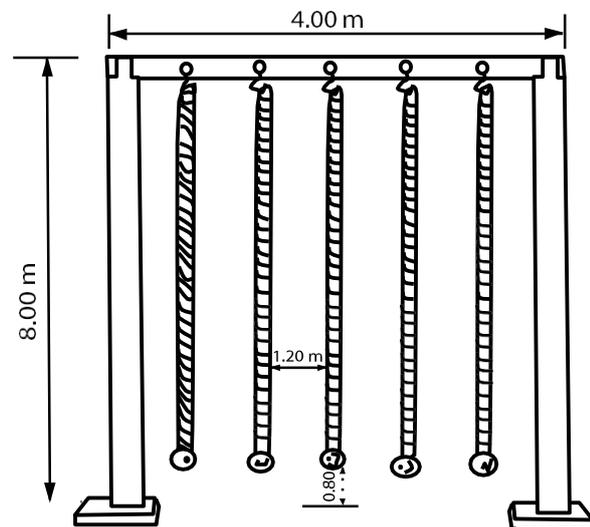


Figura 81: Cuerdas verticales

PISTAS DE ENTRENAMIENTO

Pista de Asaltos

- a) La pista de asalto a la bayoneta debe ser construida aprovechando los obstáculos naturales del terreno tales como corrientes de agua, zanjas, colinas y bosques espesos o en terreno llano, con una longitud de 400 mts. el final de la cual debe estar cerca de la partida de la misma para facilitar la repetición del ejercicio y un ancho de 7 mts. con cinco o más sendas, lo que permitirá recorrerlo simultáneamente por un Equipo o Grupo de Combate bajo la dirección de su Jefe.

Las ventajas que ofrece esta pista son:

- Ofrece practicar el empleo de la bayoneta en condiciones que se asemejan a las del combate.
- Ayuda al combatiente a la bayoneta a desarrollar velocidad, fuerza, resistencia y coordinación.
- Ofrece un estímulo a la determinación y fuerza de voluntad del soldado, tan esenciales en el combate.
- Proporciona una medida del adiestramiento alcanzado por el soldado en el combate a la bayoneta.

Empleo de la pista de asalto

- a) El recorrido de esta pista debe efectuarse cuando el personal está previamente adiestrado en la ejecución correcta de los golpes y el empleo de los diferentes obstáculos y blancos (en forma individual) a fin de no causar deterioro indebido en el armamento y en los mismos obstáculos.
- b) No es conveniente fijar un tiempo límite para el recorrido de esta pista, porque el personal se

desentendiendo de la corrección de las acciones por llegar rápido a la meta. Se puede calcular el tiempo para un combatiente entrenado a razón de 30" por cada 50 mts de recorrido.

- c) Inicialmente el soldado hace el recorrido caminando, luego va aumentando la velocidad a medida que se desarrolle su técnica y su condición física hasta realizarlo a la carrera con mochila y efectuar hasta cuatro pasajes en forma continua sin detenerse. En este caso los hombres al iniciar el recorrido, serán repartidos en cada uno de los obstáculos, donde iniciaran el ejercicio.
- d) Para iniciar el recorrido de la pista de asfalto, el soldado deberá tomar la posición de tendido, a la señal del Instructor se pone de pie y avanza con el arma terciada corriendo hacia el primer obstáculo, luego el 2do y el 3ro, etc. Para atacar el 1er blanco (maniquí), entrando en guardia cinco pasos antes de llegar al blanco, lanzar el golpe, entrar nuevamente en guardia y continuar corriendo con el arma terciada hacia el 2do blanco (maniquí) y así sucesivamente.

Confección de maniqués

- a) Los maniqués que se utilizan como medios auxiliares de instrucción del combate a la bayoneta, ya sean en forma independiente o formando parte de las pistas de asfalto, para la ejecución de los golpes de punta, serán confeccionados con tablas de madera de pino u otra similar tratadas contra la podredumbre, cubiertas con neumáticos recuperados, de 24" x 36" y con un espesor de 2".

b) Las ventajas que ofrecen este tipo de maniqués son:

- Mayor duración, porque soportan los golpes de punta sin deteriorarse.
- Ejercen presión sobre la bayoneta, similar a la que ofrecería el cuerpo del enemigo. Obligando al combatiente de bayoneta a emplear una técnica apropiada para el retiro.
- No malogra la punta de la bayoneta, pues se trata de un material blando.
- Es un material fácil de conseguir.

Obstáculos y formas de franqueo

a) Obstáculo Nº 1, SALTO DE ZANJA.

- Características. El obstáculo consta de una zanja a nivel del suelo, de medidas iguales a las indicadas en la figura.
- Forma de franqueo. Arma terciada: salto con impulso de un borde al otro.

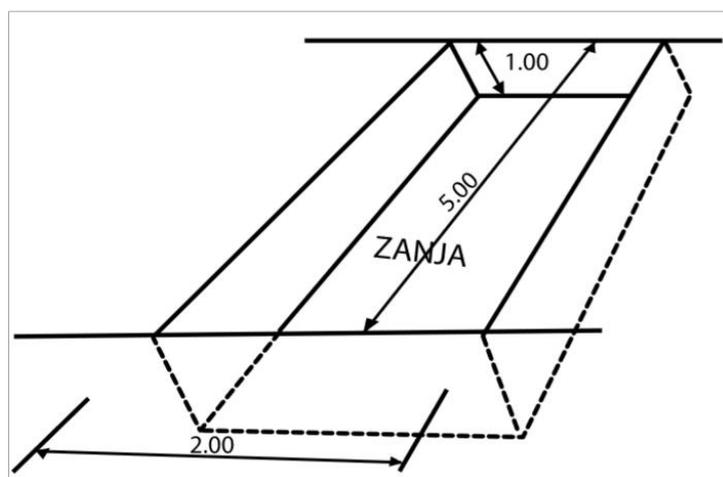


Figura 82: Salto de Zanja

b) Obstáculo Nº 2, SALTO COMBINADO.

- Características. Consta de una zanja cavada a nivel del suelo: lleva al centro una vara,

graduable en altura por dos soportes con pasadores; las medidas de acuerdo a la figura.

- Forma de franqueo. Con impulso a la carrera, saltar de un borde al otro, pasando sobre la vara sin tocarla.

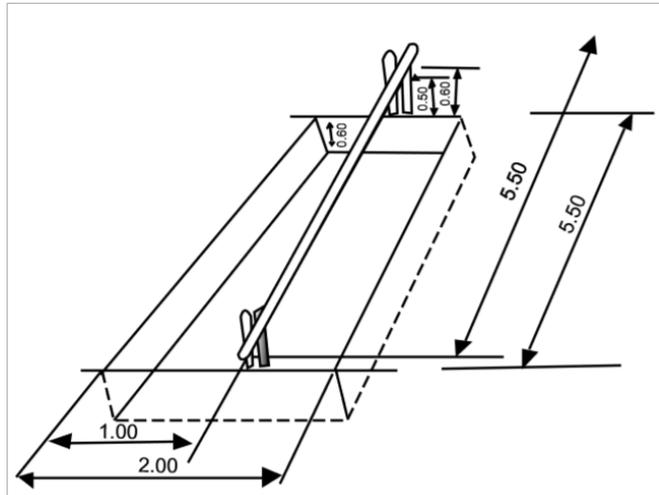


Figura 83: Salto combinado

c) Obstáculo N° 3, SALTO DE ALAMBRADA.

- Características. Consta de una alambrada baja construida en forma angular con una hilera de postes al centro y un alambre de púas tendido sobre los postes a lo largo del obstáculo, conforme a la figura.
- Forma de franqueo. Con el impulso de la carrera, saltar sobre la alambrada sin apoyarse en ella; arma a la mano o terciada.

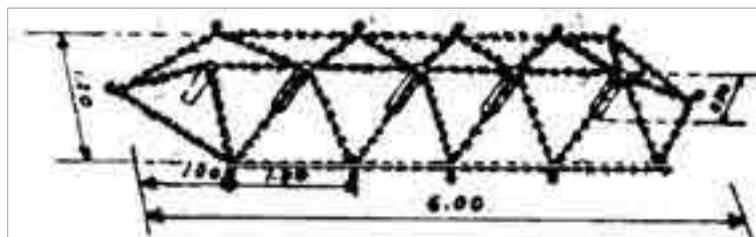


Figura 84: Salto de Alambrada

PREMISAS DE DISEÑO

a) Premisas análisis histórico

El personal militar tiene un estilo de vida y pasa por un proceso de cambios, los cuales están sujetos a una serie de factores y variables que se ven reflejado en su estado emocional y físico; por lo cual este necesita de un estado activo y saludable mediante actividades físicas, que le permita asumir su nuevo rol en la seguridad del estado. En consecuencia, necesita de infraestructura especializada en servicios de intrusión y formación militar.

b) Premisas análisis conceptual

La formación e instrucción militar y sus conceptos derivados son teorías que nos ayudan a entender el comportamiento físico y emocional del personal militar, en consecuencia, en base a dichas teorías se debe plantear un proyecto arquitectónico que comprenda las necesidades y actividades del personal militar.

c) Premisas análisis contextual

Cada ejemplo confiable analizado, aporta ciertos elementos y criterios arquitectónicos que se pueden utilizar para complementar el proyecto.

d) Premisas análisis normativo

Las tropas necesitan de espacios amplios para el desenvolvimiento de actividades físicas.

Los ambientes deben contar con alto grado de iluminación y ventilación las cuales deben ser de manera natural.

Se debe contar con un tópico de atención en casos de emergencia en la salud del personal militar.

El complejo seguirá los lineamientos plantados por los diversos programas de entrenamiento militar.

e) Premisas de sitio

El terreno se encuentra en una zona cuyas características ofrecen tranquilidad y relajación, lo cual debe verse reflejado dentro del complejo ya sea por sus formas, sus materiales y texturas.

f) Premisas paisajísticas

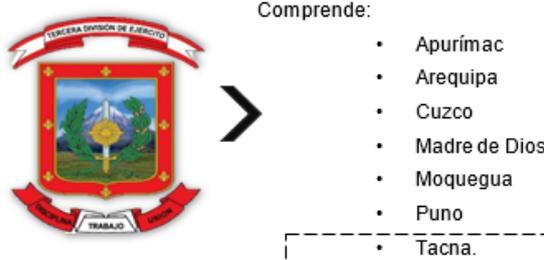
La vegetación a utilizarse debe estar de acuerdo a la zona, dándole énfasis a la que se encuentra alrededores y la vegetación de terreno de características secas

g) Premisas funcionales

Se planteará zonas sociales, de recreación pasiva y activa, zona de residencia, zona de administración y servicios, aulas formativos, entre otros espacios necesarios para una adecuada formación militar.

4.1.6 Análisis de Usuario

El Ejército del Perú es el órgano de ejecución del Ministerio de Defensa, encargado de la defensa territorial del país

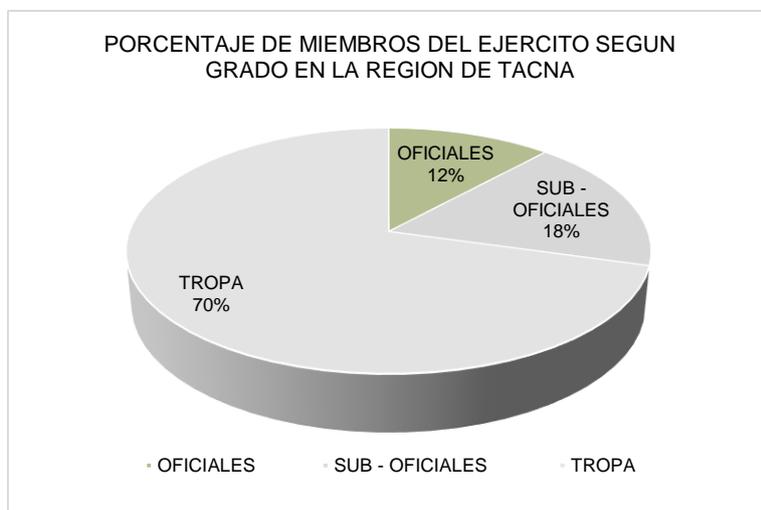


3ra BRIGADA DE CABALLERIA

La 3ra Brigada de Caballería, cuenta con 1 346 miembros, personal que se encuentra activo, entre oficiales, sub oficiales/ técnicos y tropa, distribuidos en todas las instalaciones militares de la región de Tacna como lo señala la tabla a continuación:

RANGO	PERSONAL ACTIVO
Oficiales	149
Sub Oficiales	361
Tropa	836
TOTAL	1346

El cálculo de los miembros que tendrán acceso a esta infraestructura, el porcentaje sobre el 100% de la población militar en la Región de Tacna, Región de Tacna



Usuario destinado de los 1 346 miembros, se destinan de acuerdo a su capacidad en los cuartes y entidades militares, lo cual nos arroja los siguientes números para el proyecto que se encuentran en la siguiente tabla

	OFICIALES	SUB OFICIALES TECNICO	TROPA
RANGO			
			
PERSONAL ACTIVO	16	60	120

4.1.7 Programación arquitectónica

Para el diseño de programación se tomó como ejemplo, la programación arquitectónica del Centro de entrenamiento Barredera, ya que cuenta con los ambientes adecuados que debe tener un equipamiento como este:

Programación de Comandancia

ZONA	USUARIO	ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	AREA	TOTAL	NORMATIVA
COMANDANCIA	JEFE DE UNIDAD	ADMINISTRACION	MESA, SILLA, ESCRITORIO, APARATOS SANITARIOS.	1	15.00	15.00	Norma A.080 Oficinas
	JEFE DE PERSONAL	S-1	MESA, SILLA, ESCRITORIO.	1	8.50	8.50	Norma A.080 Oficinas
	JEFE DE INTELIGENCIA	S-2	MESA, SILLA, ESCRITORIO.	1	8.50	8.50	Norma A.080 Oficinas
	JEFE DE INSTRUCCION	S-3	MESA, SILLA, ESCRITORIO.	1	8.50	8.50	Norma A.080 Oficinas
	S-4 JEFE DE LOGISTICA	S-4	MESA, SILLA, ESCRITORIO.	1	8.50	8.50	Norma A.080 Oficinas
	SALA DE REUNIONES	SALA DE ACUERDOS	MESA, SILLAS.	1	8.50	8.50	Norma A.080 Oficinas
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	MESA, SILLA, ESCRITORIO.	1	3.50	3.50	Norma A.080 Oficinas

Figura 85: Programación Comandancia Fuente: Elaboración propia

Organigrama de comandancia

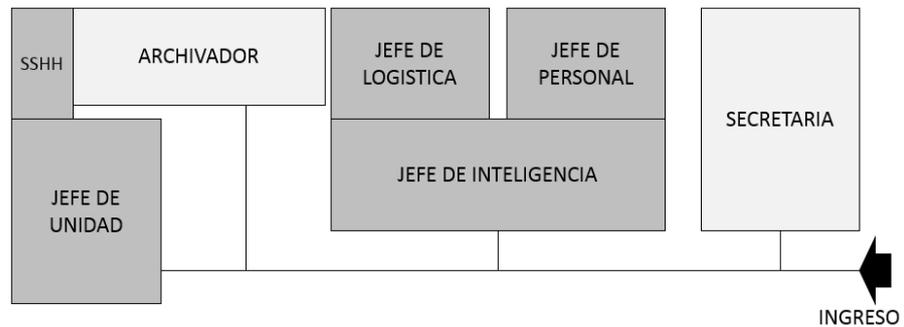


Figura 86: Organigrama de comandancia. Fuente: Elaboración propia

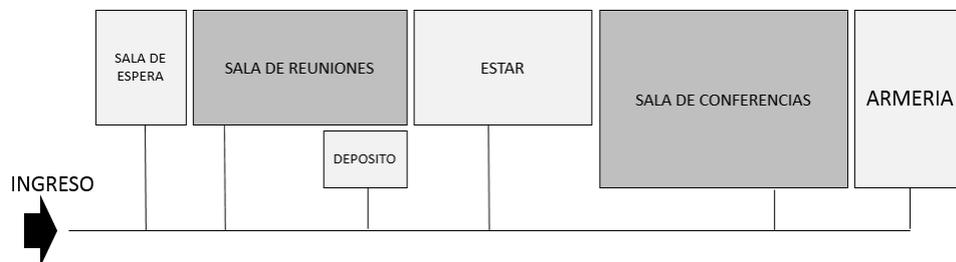


Figura 87: Organigrama de Comandancia. Fuente: Elaboración propia

Programación de Guardia

ZONA	USUARIO	ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	AREA	TOTAL	NORMATIVA
GUARDIA	GUARDIA	GUARDIA, SS.HH.	MESA, SILLA, ESCRITORIO, APARATOS SANITARIOS.	1	15.00	15.00	Norma A.030 Hospedaje
	VISITA	VISITA, SS.HH.	SILLONES DE ESPERA, APARATOS SANITARIOS.	1	25.00	25.00	Norma A.030 Hospedaje
	GUARDIA	ALOJAMIENTO DE GUARDIA SS.HH.	CAMAROTES	1	12.50	12.50	Norma A.030 Hospedaje
	TROPA	PERSONAL DE GUARDIA	APARATOS SANITARIOS	1	2.50	2.50	Norma A.030 Hospedaje

Figura 88: Programación de guardia. Fuente: Elaboración propia

Organigrama de Guardia



Figura 89: Organigrama de Guardia. Fuente: Elaboración propia

Programación de Tópico - Comedor

ZONA	USUARIO	ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	AREA	TOTAL	NORMATIVA
TOPICO	PERSONAL MEDICO	CONSULTORIO MEDICO	ESTANTES	1	24.50	24.50	Norma A.50 Salud
	PERSONAL MEDICO SS.HH.	SS.HH. PERSONAL MEDICO	APARATOS SANITARIOS	1	2.00	2.00	Norma A.50 Salud
COMEDOR	COCINERO	COCINA	MESON DE TRABAJO, COCINA, LAVADO, MESA AUXILIAR	1	60.00	60.00	Norma A.70 Comercio
	AYUDANTE	ALACENA	ESTANTES, MESA AUXILIAR	1	60.00	10.00	Norma A.70 Comercio
	MIEMBROS	COMEDOR	MESAS Y SILLAS	1	750.00	750.00	Norma A.70 Comercio
	SS.HH.	SS.HH. PERSONAL / SS.HH ESPECIAL	APARATOS SANITARIOS	2	60.00	120.00	Norma A.70 Comercio

Figura 90: Programación de Comedor. Fuente: Elaboración propia

Organigrama de Tópico - Guardia

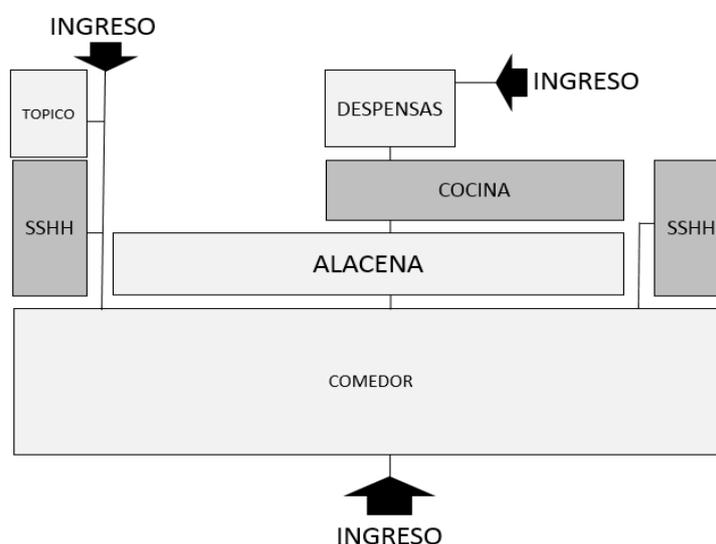


Figura 91: Organigrama de tópico y Guardia. Fuente: Elaboración propia

Programación de Residencia

ZONA	USUARIO	ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	AREA	TOTAL	NORMATIVA
SUB OFICIALES	SUB OFICIALES	DORMITORIOS COMPARTIDOS	CAMAS Y ROPEROS	12	28.00	336.00	Norma A.030 Hospedaje
	TECNICOS	DORMITORIOS COMPARTIDOS	CAMAS Y ROPEROS	12	20.00	240.00	Norma A.030 Hospedaje
	SS.HH.	SS.HH.	APARATOS SANITARIOS	24	8.50	204.00	Norma A.030 Hospedaje
OFICIALES	OFICIALES Y FAMILIA	SALA	SILLONES DE ESPERA	16	17.50	280.00	Norma A.030 Hospedaje
		KITCHEN	COCINA, REFRIGERADOR Y LAVADERO	16	13.00	208.00	Norma A.030 Hospedaje
		HABITACION PRINCIPAL	CAMAS Y ROPEROS	16	14.50	232.00	Norma A.030 Hospedaje
		HABITACION DOBLE	CAMAS Y ROPEROS	16	12.50	200.00	Norma A.030 Hospedaje
		SS.HH.	APARATOS SANITARIOS	16	8.50	136.00	Norma A.030 Hospedaje

TROPA	TROPA	CUADRA	CAMAROTES, CASILLEROS	3	370.00	1111.00	Norma A.030 Hospedaje
	SS.HH. TROPA	BATERIA DE BAÑOS	APARATOS SANITARIOS	3	40.00	120.00	Norma A.030 Hospedaje

Figura 92: Programación de Residencial. Fuente: Elaboración propia

Programación de Complementarias - Gimnasio

ZONA	USUARIO	ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	AREA	TOTAL	NORMATIVA
COMPLEMENTARIOS	TROPA	AULAS DE ESTUDIO	AULAS DE ESTUDIO	3	140.00	420.00	Norma A.040 Educación
	TROPA	PATIO DE ARMAS	PATIO DE ARMAS	1	1000.00	1000.00	RE- 34 -47
	TROPA	PATIO MANIOBRAS	PATIO MANIOBRAS	1	390.00	390.00	Norma A.040 Educación
	TROPA	POLIGONO DE PRACTICA DE TIRO	POLIGONO DE PRACTICA DE TIRO	1	390.00	390.00	RE- 34 -47
	TROPA	PISCINA	PISCINA	2	650.00	1300.00	Norma A.100 Entre N.
GIMNASIO	TROPA	TAE KON DO	PISTA DE ENTRENAMIENTO	1	160.00	160.00	Norma A.100 Entrenamiento
	TROPA	RING DE BOX	RING DE BOX	1	160.00	160.00	Norma A.100 Entrenamiento
	TROPA	MAQUINAS	MAQUINAS	2	100.00	200.00	Norma A.100 Entrenamiento
	TROPA	BATERIA DE BAÑOS	APARATOS SANITARIOS	2	32.00	64.00	Norma A.100 Entrenamiento

Figura 93: Programación de Gimnasio. Fuente: Elaboración propia

Organigrama de Complementarios - Gimnasio

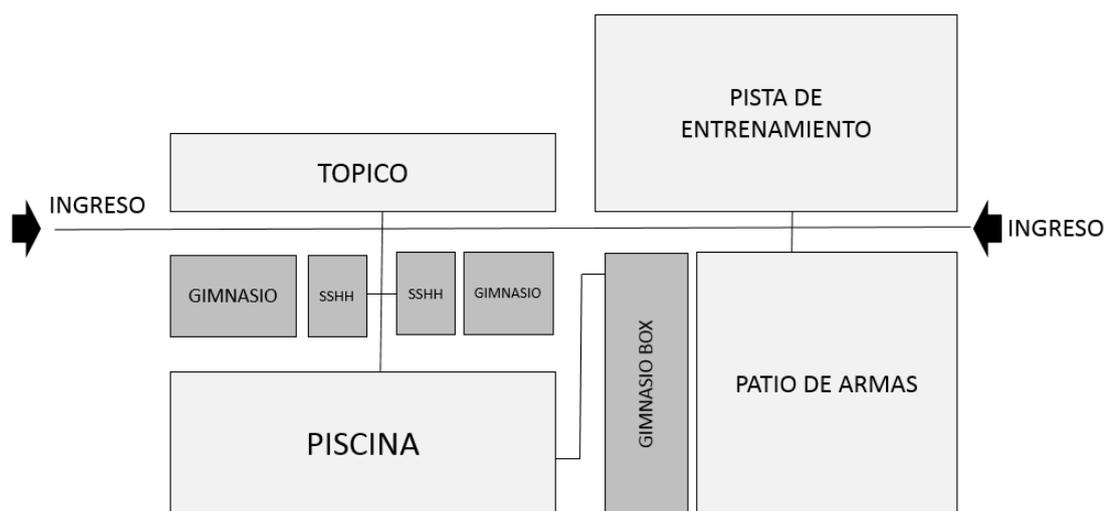


Figura 94: Organigrama de Gimnasio. Fuente: Elaboración propia

Programación de Pista de Combate

ZONA	USUARIO	ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	AREA	TOTAL	NORMATIVA
PISTA DE COMBATE	TROPA	VALLAS SUCESIVAS	VALLAS SUCESIVAS	1	10.00 ml	10.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	VALLAS ESCALONADAS	VALLAS ESCALONADAS	1	30.00 ml	30.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	PARRILLAS	PARRILLAS	1	10.00 ml	10.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	CRUCETAS	CRUCETAS	1	20.00 ml	20.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	GUSANO	GUSANO	1	7.00 ml	7.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	ALAMBRADO RAMPANTE	ALAMBRADO RAMPANTE	1	15.00 ml	15.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	PAREDON	PAREDON	1	10.00 ml	10.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	CUERDAS TRANSPARENTE	CUERDAS TRANSPARENTE	1	7.00 ml	7.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	EJES DE EQUILIBRIO	EJES DE EQUILIBRIO	1	10.00 ml	10.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	PEREZOSA	PEREZOSA	1	5.00 ml	5.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	PLATAFORMA	PLATAFORMA	1	10.00 ml	10.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	ANACONDA	ANACONDA	1	10.00 ml	10.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	FOSA	FOSA	1	20.00 ml	20.00 ml	RE- 34 -47
	TROPA	TERRAPEN	TERRAPEN	1	5.00 ml	5.00 ml	RE- 34 -47

Figura 95: Programación de pista de combate. Fuente: Elaboración propia

4.1.8 Zonificación

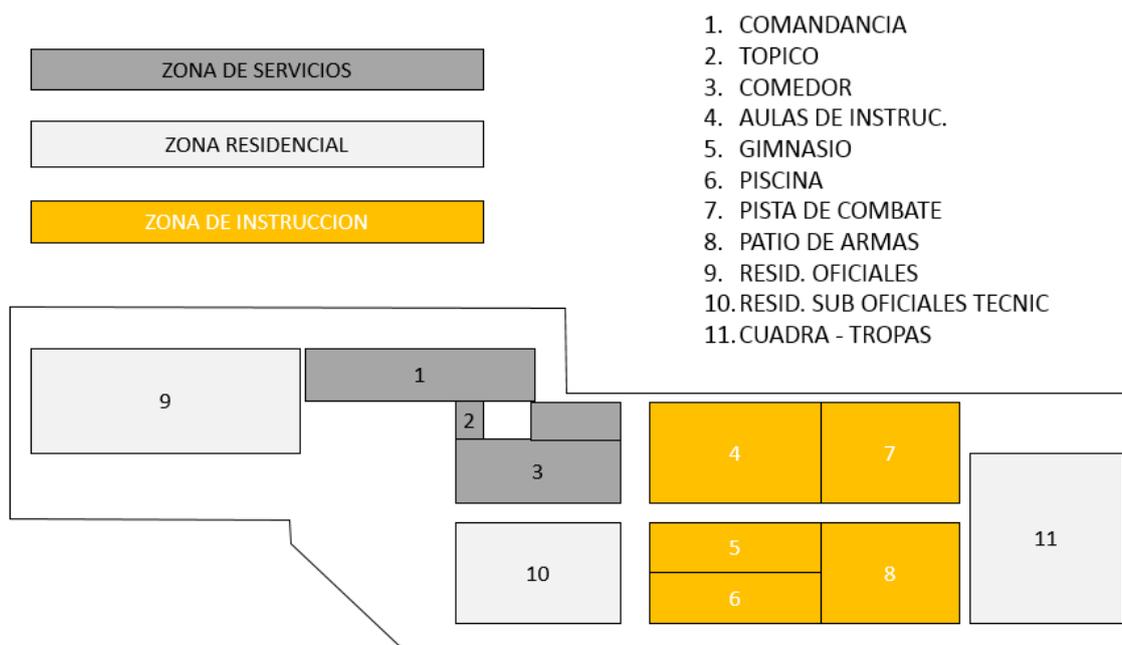


Figura 96: Zonificación. Fuente: Elaboración propia

4.1.9 Conceptualización

Mi concepto tiene como título “ Instrucción militar ” y se enfoca literalmente en los movimientos de etapa de formación, enfocándose especialmente en las actividades de instrucción.

Como se aprecia en la tabla 12, la formación militar consiste de muchos movimientos en el momento de instrucción como posición de firme, posición a discreción o marcha sobrecito, y distancia.

Posición a discreción

Tabla 11: Posición de Discreción. Fuente: Elaboración propia

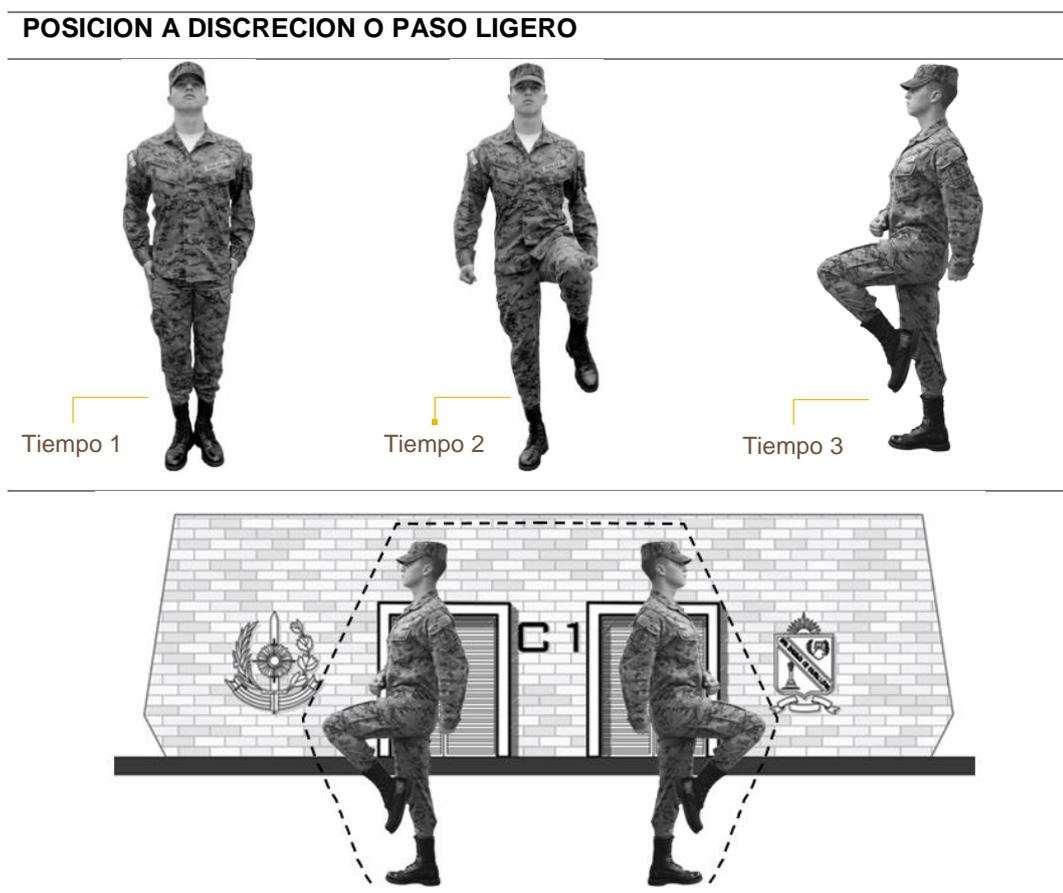


Tabla 12: Posición de Firmes. Fuente: Elaboración Propia

POSICION FIRMES

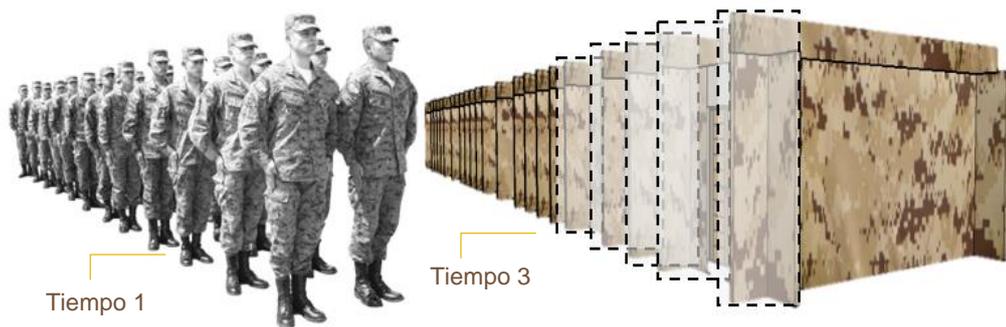
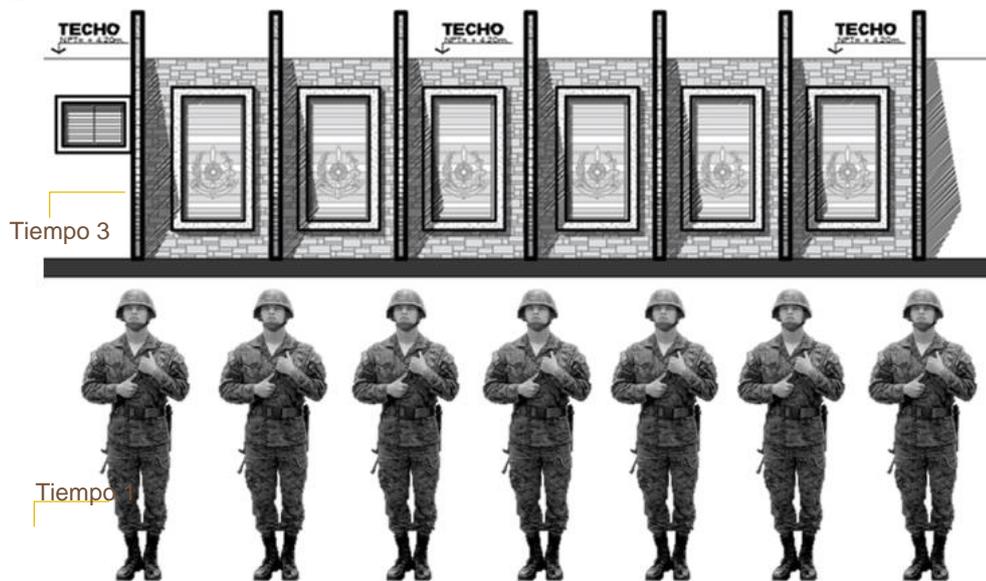


Tabla 13: Conceptualización. Fuente: Elaboración Propia

POSICION PRESENCIA DE ARMA



4.1.10 Anteproyecto

PLANIMETRIA GENERAL

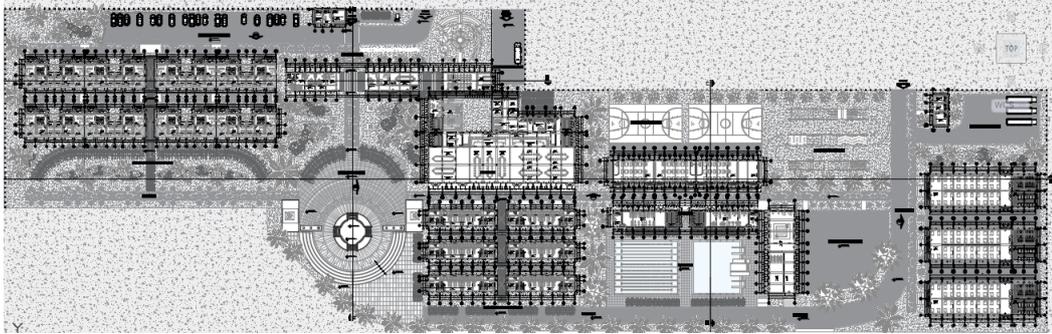


Figura 97: Planimetría General. Fuente: Elaboración propia

PLANO DE TECHOS

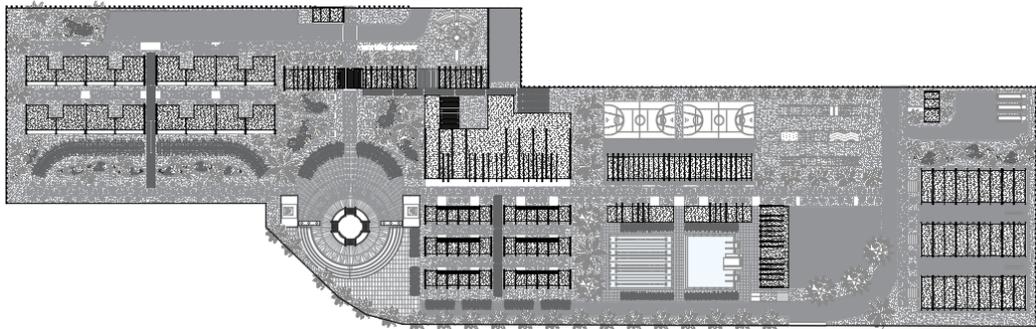


Figura 98: Plano de Techo. Fuente: Elaboración propia

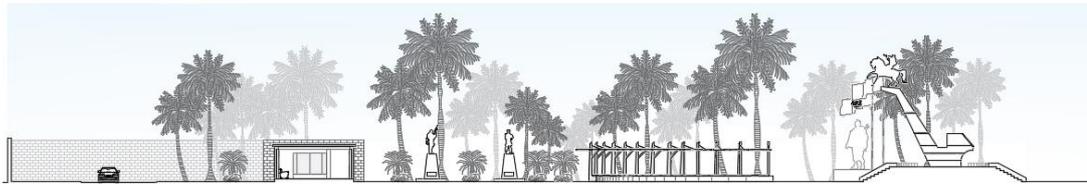


Figura 99: Elevación Lateral. Fuente: Elaboración propia

ELEVACION LATERAL

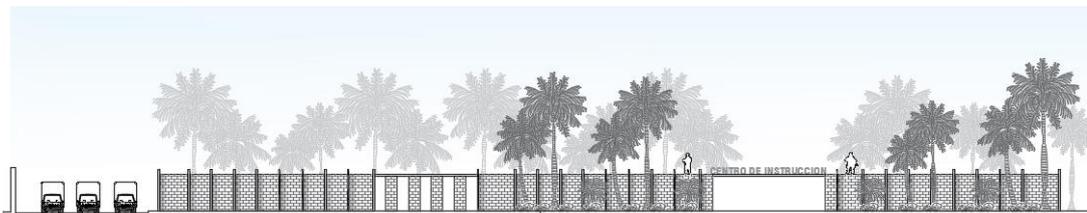


Figura 100: Elevación Frontal. Fuente: Elaboración propia



Figura 101: Elevación Lateral. Fuente: Elaboración propia

4.1.11 Proyecto

Plano de Bloque de Comandancia.

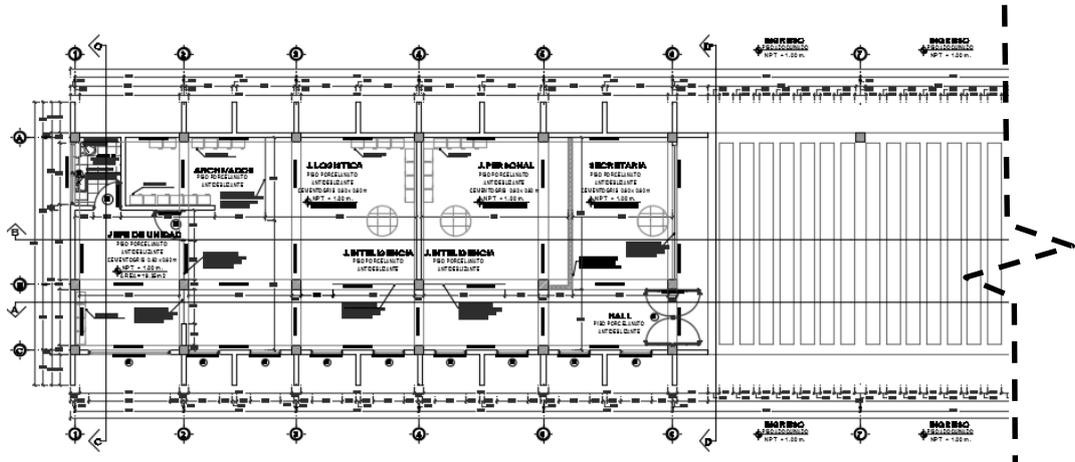


Figura 102: Plano de Comandancia. Fuente: Elaboración propia

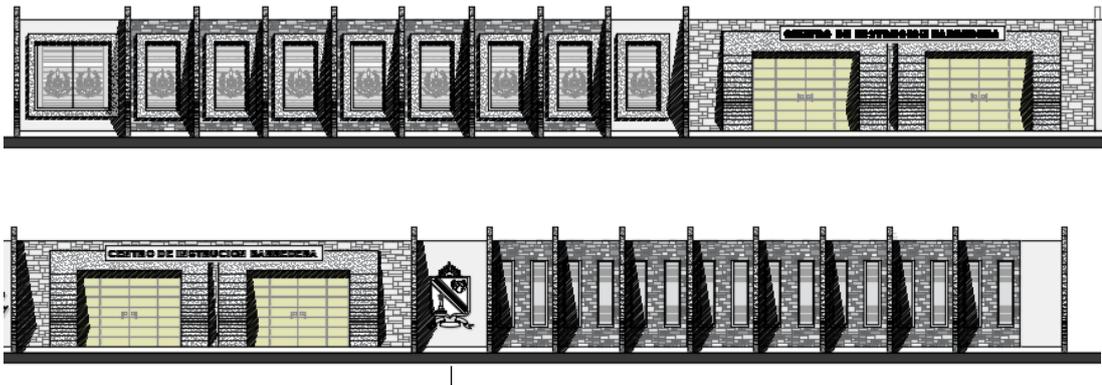
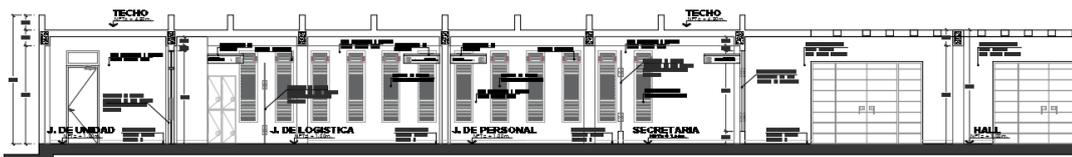


Figura 103: Elevaciones de Bloque de Comandancia. Fuente: Elaboración propia

Cortes



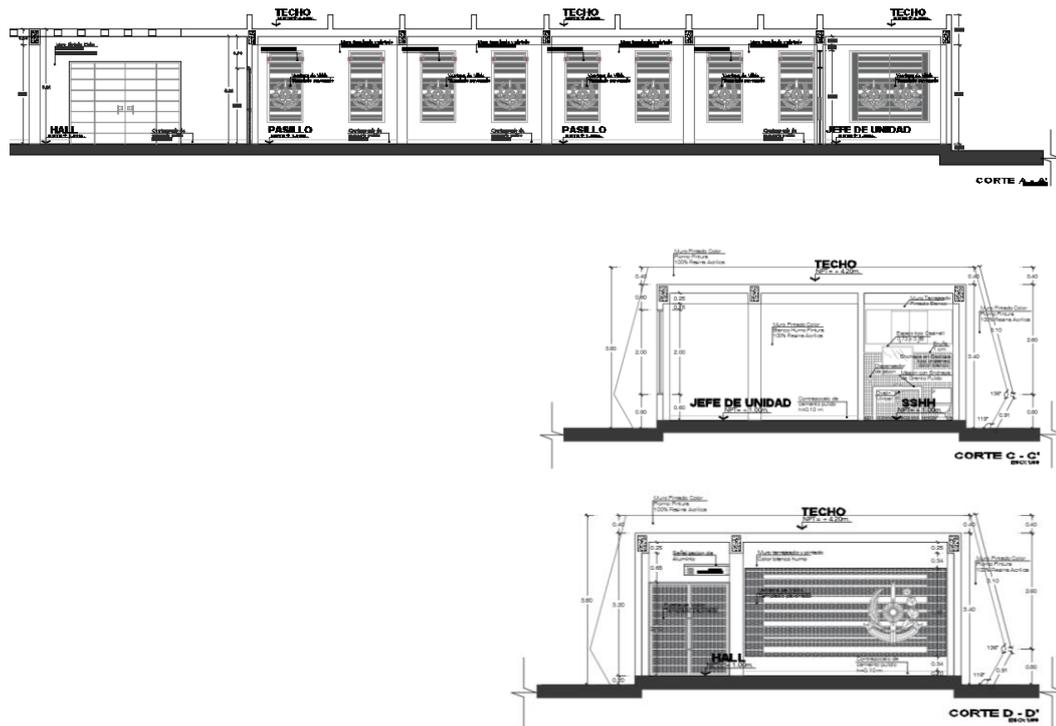


Figura 104: Cortes de Bloque de Comandancia. Fuente: Elaboración propia

Plano de bloque de Cuadra

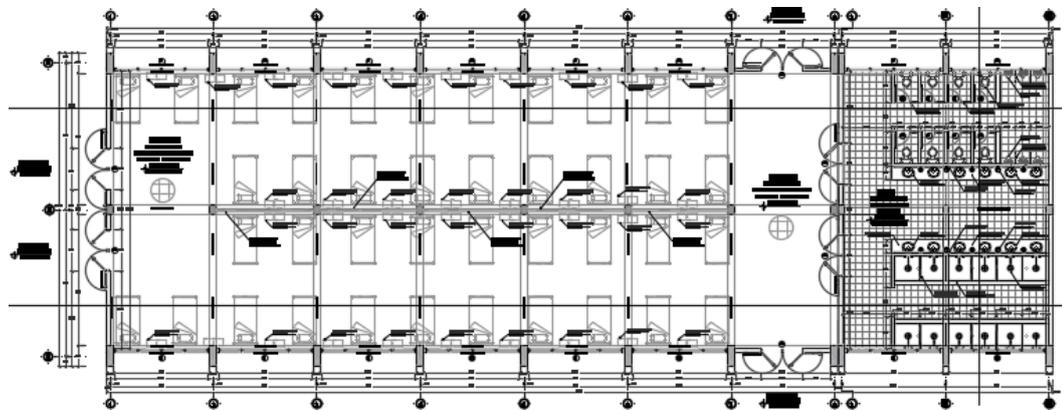


Figura 105: Plano de Cuadra. Fuente: Elaboración propia



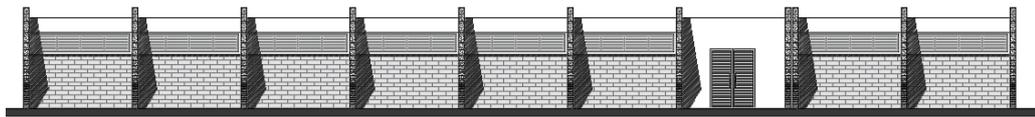


Figura 106: Elevaciones de Cuadra. Fuente: Elaboración propia

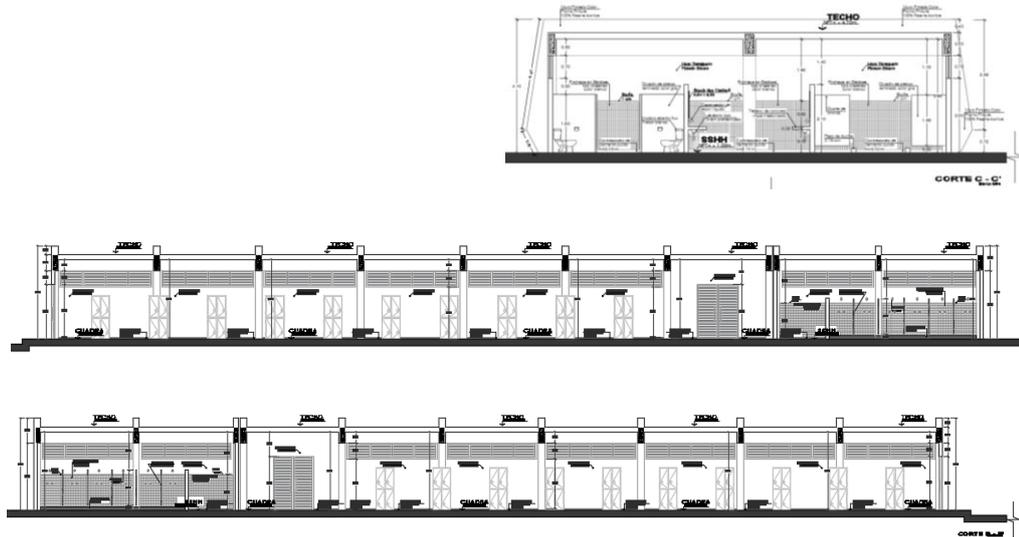


Figura 107: Cortes de Cuadra. Fuente: Elaboración propia

Plano de Bloque de Gimnasio

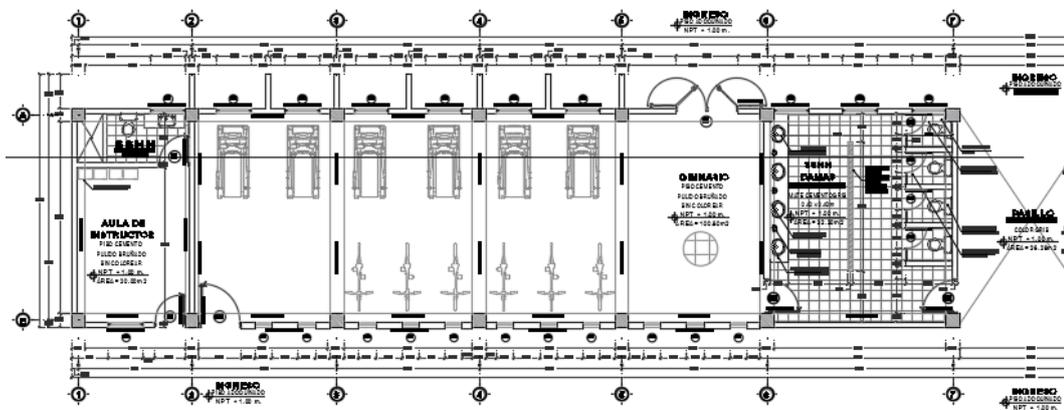
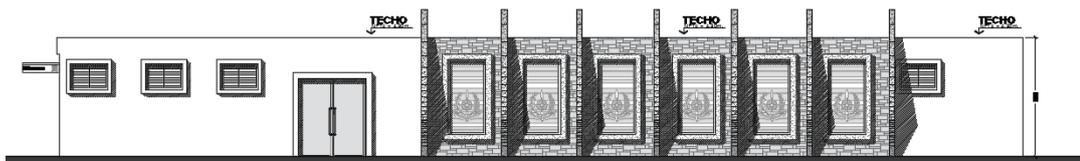


Figura 108: Bloque de Gimnasio. Fuente: Elaboración propia



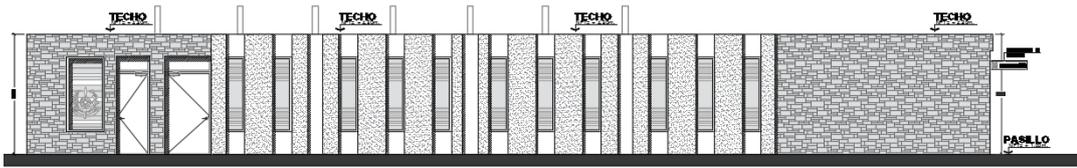


Figura 109: Elevaciones de Gimnasio. Fuente: Elaboración propia

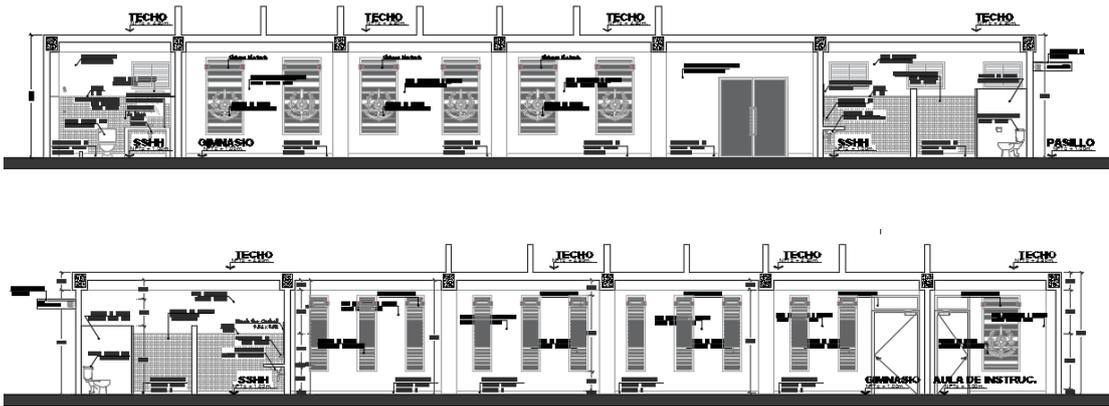


Figura 110: Corte de Gimnasio. Fuente: Elaboración propia

Bloque de Aulas

Plano de Aulas

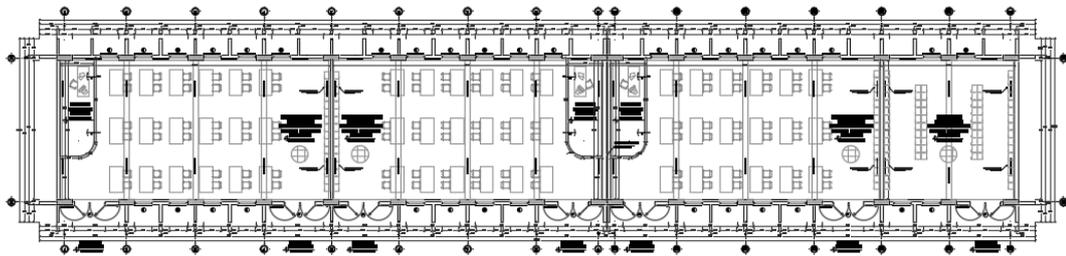


Figura 111: Bloque de Aulas. Fuente: Elaboración propia

Elevaciones

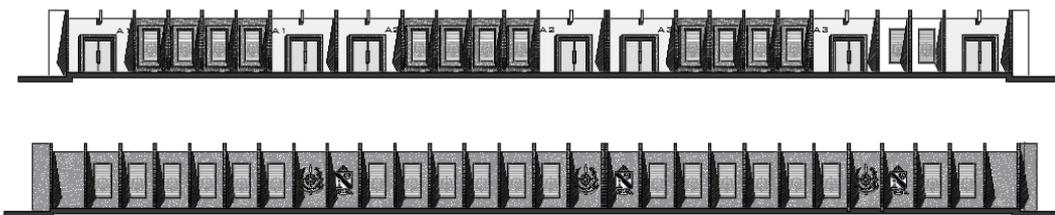


Figura 112: Elevaciones de Aulas. Fuente: Elaboración propia

Cortes

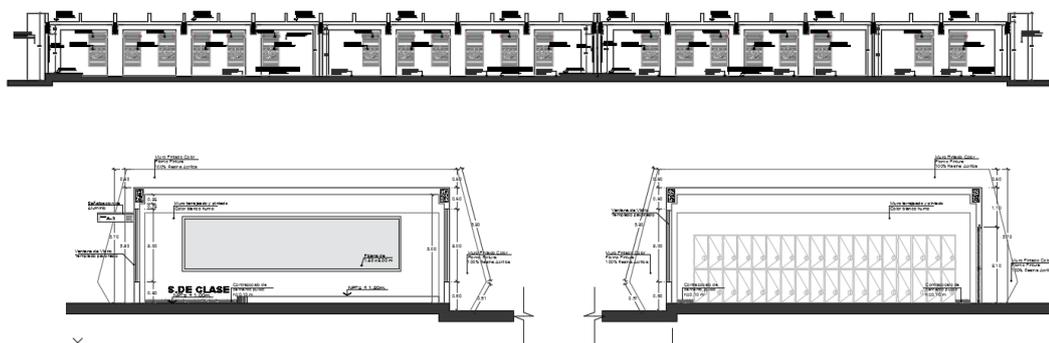


Figura 113: Cortes de Aulas. Fuente: Elaboración propia

4.1.12 Memoria Descriptiva

PROYECTO : “CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO BARRADERA PARA FORTALECER LA FORMACIÓN MILITAR DE LA 3a BRIGADA DE CABALLERIA, REGIÓN TACNA - 2018”

DISTRITO : LAS YARAS

PROVINCIA : TACNA

DEPARTAMENTO : TACNA

UBICACIÓN : PLAYA BARREDERA

FECHA : DICIEMBRE 2018.

GENERALIDADES

Se elabora un proyecto denominado “CENTRO DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO BARRADERA PARA FORTALECER LA FORMACIÓN MILITAR DE LA 3a BRIGADA DE CABALLERIA, REGIÓN TACNA - 2018” como respuesta a la problemática existente de carencia de infraestructura que permita la formación optima del personal militar y fortalecer las defensas de la seguridad nacional.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Desarrollar y proponer un proyecto arquitectónico de Instrucción y Entrenamiento militar para la formación de tropas de la 3a Brigada de Caballería Región Tacna, con el fin de mejorar la calidad de vida y obtener un personal óptimo y competitivo del ejército a nivel de la región.

UBICACION:

Este terreno se encuentra Ubicado entre el sector de la playa boca del rio norte y Vila-Vila presenta un relieve plano con pendientes de 3 a 5 por ciento con cotas que van desde 0.20 msnm hasta los 65 msnm estos terrenos presentan una textura de materiales finos como arenas y terrenos rocosos. El terreno está atravesado por la pista asfaltado que une Tacna e Ilo.

Distrito Las sama las Yaras provincia y Departamento de Tacna.

El terreno tiene un área de 37762.00 m² con un perímetro de 1023.62 ml, colindando con otros terrenos:

LIMITES:

- Por el Frente: En línea recta de 387.10 ml con terreno eriazado del estado.
- Por el Fondo: En línea recta de 387.10 ml con el Océano Pacífico.
- Por la Derecha: En línea recta de 123.80 ml con terreno eriazado del estado.
- Por la Izquierda: En línea recta de 123.90 ml con terreno eriazado del estado.

DESCRIPCION DE PROYECTO

El presente proyecto tiene una característica constructiva y tipología militar y de defensa, donde sus instalaciones son apropiadas para el entrenamiento e instrucción militar. Toda la infraestructura se desarrolla en un solo nivel, diferenciado por los niveles topográficos propios del lugar. Se está utilizando la trocha existente para el acceso al cuartel el mismo que será un recinto amurallado donde se desarrollaran dichas actividades, así como las actividades administrativas.

Sobre el mismo eje de la trocha carroable existente se desarrollara al frente del cuarte las caballerizas de entrenamiento y los alojamientos de instructores y el helipuerto. En el malecón existente se propone mejorar las instalaciones existentes con la ampliación del malecón y la construcción de áreas de instrucción para anfibios y una sala de usos múltiples.

La distribución arquitectónica del proyecto es el siguiente:

- **PRIMER NIVEL:**

El proyecto cuenta con 02 Ingresos principales uno vehicular y otro peatonal y dos de servicios, 01 ingreso independiente para la vivienda abastecer el comedor y servicios extras, y otro ingreso a lado izquierdo para ingreso de tropas y vehículos del ejército.

- **GUARDIA:** Guardia, servicio higiénico completo, alojamiento para guardias, servicio higiénico completo, almacén de armamento, sala de visitas tropa, sala de visita oficiales y servicios higiénicos diferenciados.

- **ESTACIONAMIENTOS:** para 18 vehículos interiores y 18 exteriores.

- COMANDANCIA: aula de comunicaciones, 1 sala de trabajo con depósito
- TOPICO: consultorio general, depósito de materiales e insumo y sala de reposo con servicio higiénico.
- COMANDANCIA: Lobby, servicio higiénico, sala de recibo y mesa de partes, oficina comandante de unidad, alojamiento de comandante y servicio higiénico, sala de estar con servicio higiénico, oficina segundo comandante de unidad, alojamiento del segundo comandante de unidad y servicio higiénico, sala de estar con servicio higiénico. Oficinas jefe de unidad, jefe de inteligencia, jefe de instrucción y operaciones, alojamiento de jefe de instrucción con servicio higiénico, jefe de logística.
- CUADRA OFICIALES, TCOS Y SUB OFICIALES Pasillo, 20 dormitorios dobles con servicio higiénico completo cada dormitorio.
- PLAZOLETA: Áreas de descanso, cominerías, monumento del ejército.
- CUADRA DE TROPA: Son tres módulos que consta de un un cuadro de 40 camas, 12 inodoros, 2 lavabo corrido para 6 personas, 12 duchas con divisiones unipersonales; dividido en dos grupos hombres y mujeres.
- COCINA COMEDOR DE TROPA: Comedor (cocina caliente, cocina fría, lavado de charolas, hornos, área de carnes, área de verduras, servicio higiénico personal, duchas con vestidores personal, deposito seco, refrigerados, almacén), lavado de loza por comedor. Patio de maniobras.
- POLIDEPORTIVO: Foyer, cafetín, batería de servicios higiénicos hombres y mujeres, cancha multiusos, graderías, gimnasio con batería de servicios higiénico mas duchas y vestidores.

- ESTACIONAMIENTOS: Son para 36 vehículos
- PISCINA: Piscina de 6 carriles por 25 metros, fosa de clavados, deposito, graderías, servicios higienices más duchas y vestidores, deposito, servicio higiénico.
- PISTA DE COMBATE: Vallas sucesivas, vallas escalonadas, parrilla, crucetas, gusano, alambrada rampante, paredón cuerdas verticales, ejes de equilibrio, perezosa, plataforma, anaconda, fosa, plano inclinado.
- PISTA DE APARATOS: Plano inclinado, tira prosa, plancha con puño, palanqueta o alteres, plancha con cuerda para saltos, barra horizontal, riel para planchas, cuerdas verticales.
- PISTA DE ASALTOS: Salto de zanja, salto combinado, salto de alambrada, cabezas, estocada abajo, desvió de estocada, estocada, desvió culatazo, tajo, precisión.

ESPECIFICACION TECNICAS

Estructuras:

Muros de ladrillo, columnas y vigas de amarre de concreto armado

Techo:

Losas aligeradas de concreto armado horizontales

Cobertura de perfiles de madera

Acabados:

Pisos:

Cerámico blanco 60x60 cm.

Cerámico blanco 30x30 cm.

Cerámico blanco 40x40 cm.

Piso adoquine

Puertas y Ventanas:

Ventanas de carpintería de aluminio

Puertas de carpintería de madera

Puerta de vidrio con marco de aluminio

Baño:

Baño completo con piso de cerámico de 45x45

4.1.13 Conclusiones Y Recomendaciones

CONCLUSIONES

a) La 3a Brigada de Caballería es la entidad de seguridad nacional que representa ala Regio de Tacna es de gran importancia para la seguridad nacional, y para que ellos puedan cumplir su rol adecuadamente, deben tener las oportunidades necesarias; deben contar con espacios destinados para que puedan desarrollar sus actividades de formación e instrucción y así mantenerse activo y saludable.

b) La infraestructura para la 3a Brigada de Caballería debe contar con pautas y recomendaciones básicas, tanto en el aspecto normativo a fin de evitar barreras arquitectónicas.

c) Para poder diseñar un complejo destinado la formación militar; es necesario hacer una investigación en base a otros proyectos ya existentes, de los cuales cada proyecto cuenta con diversas particularidades, las cuales pueden servir como complemento para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

d) Es importante que si el personal militar si bien tengan un complejo propicio para ellos, sigan manteniendo contacto

con sus familiares, por lo cual, el proyecto también debe contar con ambientes donde dichos familiares puedan desarrollar actividades.

e) Como conclusión final la arquitectura influye en los factores de seguridad; influye en el factor Físico ya que al ser un proyecto accesible y con ambientes de instrucción y entrenamiento, el personal militar tendrá y mantendrá su estado físico de manera saludable.

RECOMENDACIONES

a) El personal militar necesitan espacios donde puedan realizar completamente sus actividades de instrucción y deben cumplir un rol importante en la seguridad nacional, por lo cual se recomienda a las entidades principales, y a las entidades enfocadas en el sector de seguridad nacional, brindar a la región dicho centro para la formación militar.

b) La evolución de la arquitectura y el planteamiento moderno debe beneficiar a todas las unidades de la 3a Brigada de Caballería que deben contar con la accesibilidad y los ambientes necesarios para poder desarrollarse en el ámbito de seguridad nacional.

5 Referencias Bibliográficas

- Arqueotur. (2015). *Complejo Arqueológico Incahuasi*. Obtenido de <http://www.arqueotur.org/yacimientos/complejo-arqueologico-de-incahuasi.html>
- Conceptos y métodos para entrenamiento físico. (Marzo de 2016). *publicaciones.defensa.gob.es*. Obtenido de https://publicaciones.defensa.gob.es:https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m_todos-para-el-entrenamiento-f_sico.pdf
- Ejército del Perú. (2014). *Servicio Interior*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/320371311/3-Interior>
- Farfán López, M., Núñez Quipuzco, E., & Torres Vargas, A. (2016). *Tesis: Estrategias para la modernización del ejército del Perú*. Universidad del Pacífico. Obtenido de <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1146/FarfanManuel2016.pdf?sequence=1>
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de <http://josetavarez.net/Compendio-Metodologia-de-la-Investigacion.pdf>
- Instrucción Militar. (2008). *Definicion.de.pe*. Obtenido de <https://definicion.de/instruccion-militar/>: <https://definicion.de/instruccion-militar/>
- Ipanaque Maza, R. (Agosto de 2016). *Scrib*. Obtenido de Defensa Nacional y Orden interno: <https://es.scribd.com/document/321984943/Defensa-Nacional-y-Orden-Interno>
- Kaiser Salas, J. (2016). *Infraestructura para cuartel tipo brigada en el distrito de La Joya - Arequipa*. . Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2016_Balta_Infraestructura-para-cuartel.pdf
- Marín. (2014). *Ingenieros militares Perú*. . Obtenido de Historia del Arma de Ingeniería del Ejército del Perú: http://www.ingenierosmilitaresperu.com/MARIN/lib_hingmil/3_5.pdf
- Ministerio de Defensa del Perú*. (2013). Obtenido de mindefperu.com
- Ministerio de Defensa España. (2015). *www.reclutamiento.defensa.gob.e*. Obtenido de <http://www.reclutamiento.defensa.gob.es:https://www.reclutamiento.defensa.gob.es/como-ingresar/tropa-marineria/ingresar/plan-entrenamiento/>
- PIP SDHNASD. (s.f.). *asdnla*. asdas: SAntillana.
- Romero Serrano, J. (2013). *Institut de Ciencies Politiques i Socials*. Obtenido de La enseñanza en las Fuerzas Armadas orientada al siglo XXI: https://ddd.uab.cat/pub/worpaper/2013/hdl_2072_221016/ICPSWP320.pdf

Sarquis , J. (2013). *Investigación proyectual: historia de las teorías, los procedimientos y las técnicas - teorías, praxis y poiesis*. Obtenido de Scribd:
<https://es.scribd.com/document/159777364/Sarquis-Investigacion-proyectual>

Today's Military. (2018). *Campamento de entrenamiento*. Obtenido de
<https://www.todaymilitary.com/es/training/boot-camp>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (20 de Mayo de 2014). *unmsm.edu.pe*.
Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de
<http://unmsm.edu.pe>: <http://unmsm.edu.pe/transparencia/archivos/02616-14t.pdf>

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA. (2009). *dspace.utpl.edu.ec*. Obtenido de <http://dspace.utpl.edu.ec>:
<http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2365/1/332X549.pdf>

Zapata Periche, S. (2013). *Universidad Nacional de Trujillo*. Obtenido de Inafectación del impuesto a la renta de las actividades de comercialización de las Fuerzas Armadas y el cumplimiento de sus metas y objetivos Periodo 2001- 2010:
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7808/Tesis%20Maestr%C3%ADaX%20-%20Sim%C3%B3n%20Zapata%20Periche.pdf?isAllowed=y&sequence=1>