

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO

ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS

**“ACTUALIZACIÓN DOCTRINAL PARA EL DISEÑO DEL
PLAN DE BARRERAS DE UNA GRAN UNIDAD DE
BATALLA, 2021”**

AUTOR:

Bach. Eddson Enrique MIRANO PIMENTEL
0000-0002-9885-6557

Para optar al Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES
Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

ASESORES:

MG. Jury Carla MEDINA URIBE
0000-0001-8338-7404

DR. Alberto AGUIRRE SOTO
0000-0002-1504-4220

2023

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 045 – 2023/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los veintiséis días del mes de octubre del año dos mil veintitrés, siendo las *09:30*... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	GAMALIEL MANUEL GUSTAVO TALAVERA PRADO	Presidente
❖	Maestro	JORGE ELISBAN MARTIN CARO YBARRA	Vocal
❖	Maestro	EDUARDO GONZALO LEON JESUS	Secretario


Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 045-2023/SIE/DGI/ESGE-EPG del 10 de octubre del 2023, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "ACTUALIZACIÓN DOCTRINAL PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE BARRERAS DE UNA GRAN UNIDAD DE BATALLA, 2021", presentado por el Bachiller MIRANO PIMENTEL EDDSON ENRIQUE, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.


Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de *Aprueba... por unanimidad (17)*

En mérito del cual, el jurado *aprueba*..... (aprueba / no aprueba) que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones.

Firmado, en Chomillos a los veintiséis días del mes de octubre del 2023.


DR. GAMALIEL MANUEL GUSTAVO
TALAVERA PRADO
PRESIDENTE

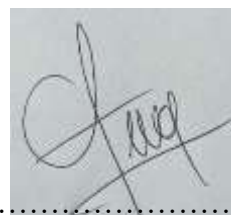

MG. JORGE ELISBAN MARTIN
CARO YBARRA
VOCAL


MG. EDUARDO GONZALO
LEON JESUS
SECRETARIO

Autorización de Publicación

A través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Escuela de Postgrado la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada “ACTUALIZACIÓN DOCTRINAL PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE BARRERAS DE UNA GRAN UNIDAD DE BATALLA, 2021” presentada para optar al grado de Maestro en Ciencias Militares, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido, autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso a la misma sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Lima, 26 de setiembre de 2023



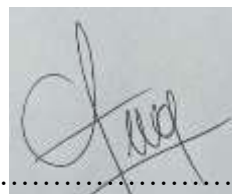
.....
Eddson Enrique Mirano Pimentel
DNI N° 43610854

Declaración Jurada de Autoría

Mediante el presente documento, Yo, Eddson Mirano Pimentel identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43610854, con domicilio real en Misionero Álvarez 351 Dpto. 401 Ciudad Satélite Santa Rosa, en el distrito de Callao provincia del Callao, departamento de Lima, estudiante / egresado de la X Maestría de Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra - Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que: Soy el autor de la investigación titulada “ACTUALIZACIÓN DOCTRINAL PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE BARRERAS DE UNA GRAN UNIDAD DE BATALLA, 2021” ante esta Institución con fines de optar al grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponden al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos de autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Postgrado de la Escuela Superior de Guerra del Ejército y me declaro el único responsable.



.....
Eddson Enrique Mirano Pimentel
DNI N° 43610854

Dedicatoria

La presente investigación se la dedico a mis amados padres Enrique y Rosa, por haber sido mi soporte en esta etapa de formación militar; asimismo, a mi esposa Cinthia e hijos Yasira, Ariana y Eithan por constituir una constante motivación, llenarme de amor y de comprensión en esta exigente, pero gratificante carrera militar.

Índice

	Página
Carátula	1
Página de Jurado	2
Autorización Para Publicación y Uso	3
Declaración Jurada de Autoría	4
Dedicatoria	5
Índice	6
Lista de Tablas	10
Lista de Figuras	11
Resumen	12
Abstract	13
Introducción	14
Capítulo I: El Problema de Investigación	16
1.1 Planteamiento del Problema	16
1.2 Justificación de la Investigación	19
1.3 Delimitación de la Investigación	19
1.4 Limitaciones de la Investigación	20
1.5 Formulación del Problema	20
1.6 Objetivos de la Investigación	21
Capítulo II: Marco Teórico	22
2.1 Antecedentes de la Investigación	22
2.1.1 Antecedentes Nacionales	22
2.1.2 Antecedentes Internacionales	25
2.2 Bases Teóricas	32

2.2.1	Teoría de la Guerra	32
2.2.2	Teoría de la Estrategia Militar	34
2.3	Categorías, Subcategorías Apriorísticas	36
2.3.1	Actualización Doctrinal	36
2.3.1.1	Permanencia y Actualización Doctrinal en el Ejército del Perú	37
2.3.1.2	Actualización y Aprobación de la Doctrina	37
2.3.1.3	Doctrina Nacional del Diseño de Barreras	38
2.31.3.1	Empleo, Planeamiento y Ejecución de las Barreras	39
2.3.2	Doctrina Extranjera	39
2.3.2.1	Doctrina Ejército Argentino	39
2.3.2.1.1	Definición	39
2.3.2.1.2	Coordinación de Barreras	40
2.3.2.1.3	Sincronización de Acciones Tácticas y Técnicas	40
2.3.2.1.4	Efecto de Detención	41
2.3.2.1.5	Factores de Táctica de las Barreras	41
2.3.2.1.6	Dinámica de las Barreras	42
2.3.2.1.7	Clasificación por su Intención Operacional	43
2.3.2.1.8	Obstáculos Minados de Protección	44
2.3.2.2	Doctrina Conjunta de Barreras del Ejército de E.E.U.U.	45
2.3.2.2.1	Generalidades	45
2.3.2.2.2	Empleo de Obstáculos en las Operaciones Conjuntas	46
2.3.2.2.3	Proceso de Planeamiento de Obstáculos	47
2.3.3	Diseño del Plan de Barreras	48
2.3.3.1	Barreras en el Desembarco de Normandía	48
2.3.4	Operaciones Defensivas	55

2.3.4.1	Generalidades	55
2.3.4.2	Utilización Apropiaada del Terreno	57
2.3.4.3	Organización de la Defensa en Profundidad	57
2.3.4.4	Coordinación del Plan de Apoyo de Fuegos	57
2.3.4.5	Coordinación del Plan de Barreras	58
2.4	Definición de Términos	58
2.4.1	Barreras	58
2.4.2	Defensa de las Barreras	59
2.4.3	Fortificaciones	59
2.4.4	Obstáculos	59
2.4.5	Obstáculos Submarinos Improvisado	59
2.4.6	Obstáculos Tipo Rampa de Troncos	59
2.4.7	Planeamiento	59
2.5	Hipótesis	60
	Capítulo III: Método	61
3.1	Enfoque de Investigación	61
3.2	Tipo de Investigación	61
3.3	Método de Investigación	61
3.4	Objeto de Estudio	61
3.5	Muestra de Estudio	62
3.6	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	62
3.7	Rigor Científico	63
3.8	Técnica de Procesamiento y Análisis de datos	63

Capítulo IV: Análisis y Síntesis		
4.1	Recolección de Datos	64
4.2	Organización de Los Datos	64
4.3	Definición de Categorías	65
4.4	Soporte de Categorías	66
4.5	Red Semántica	68
4.6	Triangulación de Datos Integral	69
Capítulo V: Dialogo Teórico Empírico		
		98
Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones		
		102
6.1	Conclusiones	102
6.2	Recomendaciones	103
Referencias Bibliográficas		104
Anexos		108
1.	Matriz de Consistencia	109
2.	Instrumento de Recolección de Datos	111
3.	Validación de Instrumentos	115
4.	Autorización Para Recolección de Datos	118
5.	Compromiso Ético	119
6.	Hoja de Datos Personales	121
7.	Aporte de Investigación	123
7.1	Título del Aporte de Investigación	124
7.2	Objetivos del Aporte de Investigación	124
7.3	Justificación del Aporte de Investigación	145
8.	CD Conteniendo la Tesis en PDF	130
9.	Turniting	132

Lista de Tablas

Tabla 1	Delimitación del Trabajo de Investigación	19
Tabla 2	Proceso de Observación	64
Tabla 3	Organización y Preparación Para el Análisis.	65
Tabla 4	Soporte de Categorías	67
Tabla 5	Matriz de Triangulación de Datos Integral de la Categoría “Actualización Doctrinal”	70
Tabla 6	Matriz de Triangulación de Datos Integral de la Categoría “Actualización Doctrinal”	73
Tabla 7	Matriz de Triangulación de Datos Integral de la Categoría “Actualización Doctrinal”	83
Tabla 8	Matriz de Triangulación de Datos Integral de la Categoría “Diseño Del Plan De Barreras”	87
Tabla 9	Matriz de Triangulación de Datos Integral de la Categoría “Diseño Del Plan De Barreras”	91
Tabla 10	Matriz de Triangulación de Datos Integral de la Categoría “Diseño Del Plan De Barreras”	94

Lista de Figuras

Figura 1	Mapa Conceptual de la Problemática Encontrada	18
Figura 2	Tipos de Obstáculos en la Doctrina Conjunta Americana	46
Figura 3	Proceso de Planeamiento de Obstáculos en la Doctrina Conjunta Americana	48
Figura 4	Distribución de las Líneas de Obstáculos en el Desembarco de Normandía	50
Figura 5	La Defensa en Normandía se Realizó en un Sector del Muro del Atlántico, Extensión de 124 Km un Área de 886 Km ²	51
Figura 6	Vista del Área de Operaciones en Normandía, Dividido por Cinco Sectores de Playa: Utah, Omaha, Gold, Juno Y Sword	52
Figura 7	Puertas Belgas	54
Figura 8	Espárragos de Rommel	55
Figura 9	Barricadas	55
Figura 10	Red Semántica del Trabajo de Investigación	68
Figura 11	Proceso de Triangulación	69

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue analizar los aspectos doctrinales para el diseño del Plan de Barreras en una Gran Unidad de Batalla, 2021, en tal sentido se empleó una metodología cualitativa, utilizando técnicas de entrevista a expertos y observación directa, asimismo se detectó que la doctrina actual del empleo de barreras Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016) presenta vacíos doctrinales, especialmente en lo referente al análisis del terreno, efectos de las barreras y diseño del plan de barreras. En conclusión, la actualización doctrinal del Manual del Diseño de Barreras es esencial para mejorar la eficacia y eficiencia de las operaciones defensivas. Esta actualización no solo proporciona directrices claras para el planeamiento y la conducción de la instalación de obstáculos, sino que también eleva el nivel de instrucción y capacitación del personal militar.

La implementación de herramientas tecnológicas como QGIS y ArcGIS en el proceso de planeamiento y diseño de obstáculos es crucial para optimizar los recursos y mejorar la precisión. Sin embargo, la falta de un campo de instrucción y software adecuado representa una limitación que debe abordarse para alcanzar todo el potencial de esta actualización doctrinal. La actualización doctrinal no solo fortalece la capacidad defensiva, sino que también contribuye al rendimiento general de las unidades militares en la conducción de operaciones.

Palabras clave: Análisis del terreno, efectos tácticos, herramientas tecnológicas, actualización doctrinal.

Abstract

The objective of the present research was to analyze the doctrinal aspects for the design of the Barrier Plan in a Major Battle Unit in 2021. In this regard, a qualitative methodology was employed, utilizing expert interviews and direct observation techniques. Furthermore, it was identified that the current doctrine on the use of barriers, as outlined in Army Manual 7-222 "Barriers and Denial of Resources" (2016), presents doctrinal gaps, especially concerning terrain analysis, barrier effects, and barrier plan design. In conclusion, the doctrinal update of the Barrier Design Manual is essential to enhance the effectiveness and efficiency of defensive operations. This update not only provides clear guidelines for the planning and execution of obstacle installation but also enhances the level of military personnel instruction and training.

The implementation of technological tools such as QGIS and ArcGIS in the planning and design process of obstacles is crucial to optimize resources and improve accuracy. However, the lack of appropriate training grounds and software represents a limitation that must be addressed to fully realize the potential of this doctrinal update. The doctrinal update not only strengthens defensive capability but also contributes to the overall performance of military units in operations conduct.

Keywords: Terrain analysis, tactical effects, technological tools, doctrinal update.

Introducción

El propósito de esta investigación fue analizar los aspectos más importantes de actualización doctrinal para el diseño del plan de barreras en el Ejército del Perú de una gran unidad de batalla”.

La problemática encontrada en el Ejército del Perú, es que no se cuenta con una metodología o procedimiento para determinar qué tipo los tipos obstáculos se emplearía para lograr el efecto deseado ante un ataque del enemigo, o quizás qué tipo de obstáculos y a que distancia se deberían de instalar para lograr el efecto de canalización el ataque de fuerzas blindadas del enemigo, cabe destacar que la doctrina de Barreras en el Manual del Ejército 7-222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016), se encuentra desactualizada y desfasada, requiere entrar en un proceso de actualización, aprobación y derogación. Por otro lado, no especifica detalladamente como planificar el diseño de las barreras en donde es necesario conocer los cálculos de explosivos y dimensiones de los obstáculos que conforman las barreras; en tal sentido nace la necesidad de implementar una metodología para poder diseñar un eficiente plan de barreras que cumpla con los efectos deseados de bloqueo, canalización, desvío y desorganización de las fuerzas enemigas cuando realizan un ataque.

La investigación está organizada de la siguiente manera: En el primer capítulo se presenta el problema de la investigación; en el segundo se presenta los antecedentes nacionales e internacionales, así como las teorías y el marco conceptual correspondiente. Como tercer capítulo la metodología del estudio, en la que la observación y la experiencia jugaron un papel central y los métodos de recolección de datos y análisis se describen en tercer capítulo.

En el cuarto capítulo se detalla el análisis y síntesis de los datos recolectados, asimismo se realizó la triangulación de los datos en matrices de triangulación, en el quinto se realizó la discusión y en el sexto capítulo se plasmaron las conclusiones y recomendaciones del

investigador basadas en el análisis desarrollado y finalmente se presentaron los anexos que complementan la investigación desarrollada.

Capítulo I: El problema de Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

Según Dellepiane (1977) manifiesta “el dictador ordenó el trazado de dos líneas paralelas, de San Juan y de Miraflores, en la Campaña de Lima (1881) con una separación de 10 Kms. de separación, formando un doble cerco de la ciudad de Lima, y como el tiempo apremiaba, consideró algunas zanjas en arena movediza y reforzando con parapetos con “pircas” de piedra”. Este sistema de barreras que fue planificado por el dictador Piérola, no siendo militar y desconociendo el “Arte de la Guerra” condujo el fracaso desde la estrategia.

Según Weigley (2000) refiere que “Históricamente en la defensa de las costas de Normandía se construyó un sistema de barreras que formaba parte del famoso muro del Atlántico”. Este sistema no logró el propósito deseado debido a que no se diseñó un plan de barreras eficiente con el cual se hubiese podido asegurar las costas de Normandía por un mayor tiempo y permitir una férrea resistencia de los alemanes.

Según Martínez y Sam Joust (2013) manifiestan que “El Muro Atlántico fue una gran cadena de puntos de refuerzo ininterrumpida construida por la Alemania nazi, tenía como misión impedir una invasión del continente europeo desde Gran Bretaña por parte de los Aliados a través de un desembarco en las costas de Normandía”.

El diseño del plan de barreras es un trabajo de apoyo de combate que tiene una significancia y prioridad en las operaciones defensivas, vale decir que su efectivo planeamiento, diseño e instalación, es crucial para lograr el éxito en la defensa; sin embargo, requiere de un estudio detallado del terreno, maniobra táctica del enemigo, balance de medios y del propio curso de acción de las fuerzas amigas.

Según Díaz y Díaz (2019) refieren que “En el Ejército de los Estados Unidos existen metodologías que optimizan el diseño y la instalación de los obstáculos en los sistemas de barrera los cuales tienen como resultado un diseño más técnico y detallado del plan de barreras”

este es un claro ejemplo de que es viable poder analizar las doctrinas de otros Ejércitos del mundo y poder adaptar estos procedimientos a la doctrina de operaciones y sobre todo a los medios disponibles para tal fin.

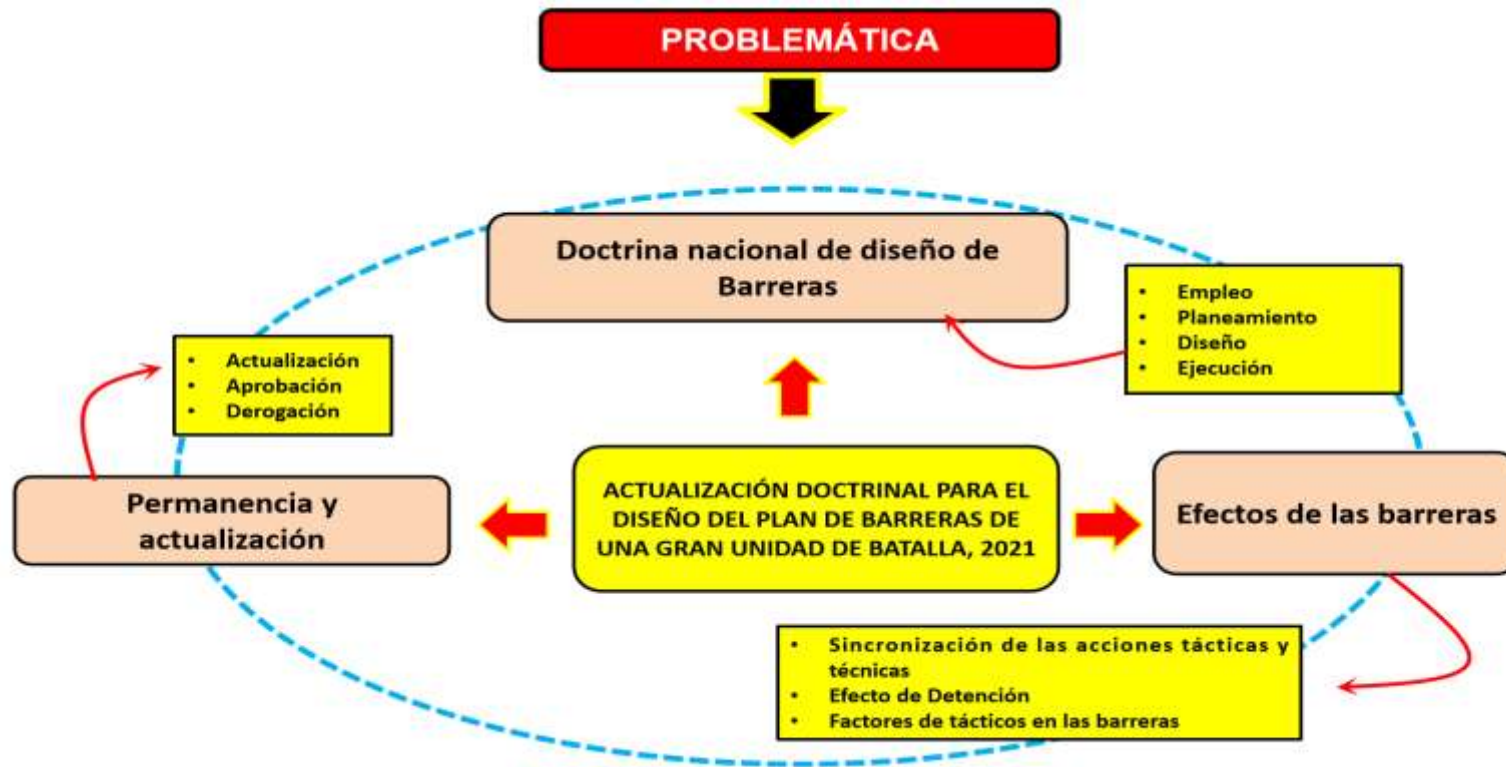
Según el Manual del Ejército 1-13 “Operaciones” (2015) refiere que “El Plan de Barreras contempla el empleo de los obstáculos naturales y artificiales con el fin de retardar la progresión enemiga hacia el frente o los flancos detener o canalizar penetraciones enemigas hacia áreas determinadas donde puedan ser batidas por el fuego, derrotadas y destruidas”.

La problemática encontrada en el Ejército del Perú, es que no se cuenta con una metodología o procedimiento para determinar qué tipo de obstáculos se emplearía para lograr el efecto de bloquear un ataque del enemigo, o quizás qué tipo de obstáculos y a que distancia se deberían de instalar para lograr el efecto de canalizar el ataque de fuerzas blindadas del enemigo, cabe destacar que la doctrina de Barreras en el Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016), se encuentra desactualizada y desfasada, requiere entrar en un proceso de actualización, aprobación y difusión. Por otro lado, no especifica detalladamente como planificar el diseño de las barreras y en donde es necesario conocer los cálculos de explosivos y dimensiones de los obstáculos que conforman las barreras; en tal sentido nace la necesidad de implementar una metodología para poder diseñar un eficiente plan de barreras que cumpla con los efectos deseados de bloqueo, canalización, desvío y desorganización de las fuerzas enemigas cuando realizan un ataque.

Para cumplir con tal finalidad se requiere realizar un análisis del sector defensivo al detalle de acuerdo con las tareas tácticas que la unidad apoyada quiere lograr en su sector defensivo, asimismo este procedimiento tiene que estar estrechamente relacionado con el balance de medios y el dispositivo a emplear por el enemigo.

Figura 1

Mapa conceptual de la problemática encontrada



Nota. Elaboración propia.

1.2 Justificación de la Investigación

Al finalizar la investigación el producto que se obtuvo fueron las conclusiones y recomendaciones para optimizar, crear o implementar un reglamento de metodología para el diseño del Plan de Barreras, asimismo estas ayudaron a minimizar la problemática encontrada. Esta investigación tiene relevancia institucional en razón de que sirvió para optimizar los procesos de planeamiento de barreras en las operaciones defensivas, los cuales aún no han sido actualizados en la doctrina peruana, asimismo este trabajo analizó la doctrina de los ejércitos de primer nivel y también ejército de igual similitud doctrinal adaptándola a la realidad de las instituciones con la finalidad de optimizar la conducción de este tipo de operaciones de apoyo de combate de Ingeniería a nivel Gran Unidad de Batalla (GUB).

Este trabajo también servirá de información para los órganos competentes de la Jefatura de Doctrina del Ejército encargados de la actualización de doctrina antes mencionada; asimismo servirá como una base de datos para que futuros investigadores que decidan realizar investigaciones afines a los sistemas de barrera, cuenten con antecedentes que de apoyo para su investigación.

1.3 Delimitación de la Investigación

Tabla 1

Delimitación del trabajo de investigación

Factores	Detalle	Observaciones
Temporal	Año Fiscal 2021	Sin novedad
Lugar	Escuela de Ingeniería del Ejército	Sin novedad
Grandes	1a Brigada Multipropósito	
Unidades o escuelas	Comando de Educación y Doctrina del Ejército (Escuela Superior de Guerra del Ejército y Escuela de Ingeniería.)	Sin novedad

Nota. Elaboración propia

La investigación en mención se realizó en la ciudad de Lima en donde se encuentran diferentes unidades de Ingeniería en la cuales el investigador observó los aspectos de planeamiento de los trabajos de ingeniería para las barreras.

Asimismo, se ha verificado los ejercicios en la Carta que realizan los alumnos de los programas de capacitación en la Escuela de Ingeniería del Ejército y en la Escuela Superior de Guerra del Ejército.

El tiempo aproximado de la investigación abarco el año fiscal 2021, durante los cuales se ha iniciado la elaboración del Plan de tesis y el Informe Final respectivamente.

1.4 Limitaciones de la Investigación

La presente investigación presentó inicialmente algunas limitaciones para la recolección de datos causado por la escasez de bibliografía relacionada al tema de investigación, lo cual fue superado por el investigador al encontrar posteriormente doctrina extranjera e investigaciones afines.

Por otro lado, existió cierta limitación para el transporte debido a la pandemia producida por el COVID-19, la cual obstaculiza algunas actividades de índole administrativo como la búsqueda de información y las coordinaciones con personal que disponía de la información, sin embargo dicha limitación fue superada por el empleo de las videoconferencias.

1.5 Formulación del Problema

¿Por qué es importante la actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?

¿Cómo se actualizaría la doctrina para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?

1.6 Objetivos de la Investigación

Analizar la importancia de actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla.

Proponer cómo se actualizaría la doctrina para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 *Antecedentes Nacionales*

Hurtado y Doria (2020) en el artículo titulado “Nuevos roles de las fuerzas armadas en seguridad. Experiencias de México, Colombia y Perú” de los autores Carlos Hurtado y Adán Doria (2020) aborda el tema de la participación de las fuerzas armadas en tareas de seguridad pública a partir del análisis de los casos latinoamericanos de México, Colombia y Perú. Actualmente varios países emplean sus fuerzas armadas como apoyo a la policía o les asignan una función directa, especialmente cuando la policía es sobrepasada o hay graves problemas de corrupción institucional. Cada país es soberano en esta asignación de roles, pero en situaciones de crisis política y social se recurre a ellas sin contar siempre con un marco legal que respalde las decisiones. Este artículo analiza la posibilidad de que las fuerzas armadas combatan las nuevas amenazas en seguridad a partir de estos tres casos, y explica los pros y contras de esta alternativa.

Cortéz (2019) en su tesis titulada “Los Sistemas de Armas Autónomas Letales: Propuesta para una posición peruana” para optar el grado de magister en Diplomacia y relaciones internacionales de la Academia diplomática del Perú Javier Pérez de Cuellar, empleando un enfoque cualitativo, el objetivo fue proponer un marco jurídico que permita diseñar una regulación internacional para Sistemas de Armas Autónomas Letales (SAAL), como ha ocurrido con otros armamentos, se torna impostergable; a fin de prevenir su fabricación y uso en los sistemas defensivos como las barreras terrestres y obstáculos acuáticos en la defensa de playa.

La tesis llegó a la conclusión de que la industria militar siempre ha sido una fuerza impulsora en el avance de la tecnología. Como resultado, las armas de guerra han alcanzado un grado de perfección tecnológica hasta ahora inaudito. La innovación en material de guerra

ahora indica un mayor grado de eficacia y precisión a través de la inteligencia artificial, lo que requiere menos participación humana en las operaciones militares.

En todas las operaciones de aplicación de la ley, ya sea en tiempo de paz o en un conflicto armado o en el contexto específico de la aplicación de la ley marítima, la fuerza, incluido el uso de armas, solo se puede utilizar si otros medios siguen siendo o serían ineficaces. Esta tesis es de importancia ya que proporciona los conocimientos sobre la legalidad de las armas en las operaciones militares y en el diseño de las barreras se debe tener en cuenta el cumplimiento de las normas legales, asimismo existen muchas situaciones en las que los objetivos operativos contraindican la fuerza letal, dado que muchas operaciones de baja intensidad conllevan a la violencia, en tal sentido, el soldado, el diplomático o el personal médico, etc. están expuestos a muchos peligros.

Díaz y Díaz (2019) en su tesis titulada empleo de la tecnología y la instrucción de Explosivos y Demoliciones de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019, para optar el grado de licenciado en Ciencias Militares de la Escuela Militar de Chorrillos. Lima, Perú, empleando un enfoque cuantitativo, donde el objetivo fue determinar la relación que existe entre el Empleo de la tecnología y la Instrucción de explosivos y demoliciones de los cadetes del Arma de Ingeniería, arribando a las siguientes conclusiones, es de suma importancia proporcionar a correcta instrucción al personal militar en etapa de formación del arma de Ingeniería debido a que dicho personal, al graduarse, será el instructor principal en las unidades de Ingeniería.

Asimismo, el personal de oficiales subalternos serán los instructores de la asignatura de obstáculos, campos minados e instalación de barreras, en tal sentido su capacitación en temas de Ingeniería militar debe de ser la más adecuada posible. La carencia de campos de instrucción de Ingeniería en la Escuela Militar afecta el rendimiento del personal del arma de Ingeniería.

Asimismo esta tesis es de importancia ya que responde a una problemática muy significativa en la instrucción de las barreras, en tal sentido se nota el incentivo por parte de los investigadores por el empleo de la tecnología como son las pizarras inteligentes, dispositivos y controles simuladores, aulas virtuales, asimismo, el cadete en formación al momento de recibir la instrucción de barreras y explosivos, debe tener microscopio, balanza electrónica, con la finalidad de incrementar sus capacidades en dichas materias.

Ángeles, Picón y Vásquez (2018) en su tesis titulada “Capacidad de respuesta de la Compañía de Ingeniería Anfibia N° 111 y nivel de efectividad en apoyo a las operaciones defensivas de la I División de Ejército AF-2018”. La tesis arribó a las conclusiones de que: La colocación de barreras submarinas en el mar o ríos navegables como parte de una estrategia más amplia para proteger las playas contra los desembarcos anfibios enemigos o para impedir las operaciones constituye asistencia de Ingeniería Anfibia. pueden pasar cursos de agua hostiles. Los miembros militares de la Compañía de Ingeniería Anfibia requieren una educación técnica extensa y continua para adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para construir obstáculos submarinos para frustrar los desembarcos anfibios del enemigo o prevenir las operaciones de paso del adversario por el curso de agua. Estos obstáculos se pueden colocar en el mar o en ríos navegables como parte de una estrategia general de defensa de la playa. construcciones sumergidas en el agua (muelles, puentes, etc.). Con fines administrativos, educativos y de capacitación, la Compañía de ingeniería anfibia ha vuelto a alistar a los veteranos que han recibido la capacitación adecuada. El entrenamiento en métodos anfibios ya está disponible para los suboficiales en la especialidad de fuerzas especiales, para que puedan adaptarse al entrenamiento en diseño de obstáculos submarinos. Existe una clara necesidad de actualizar el equipo del personal de buceo y adquirir equipo de ingeniería anfibio adicional, teniendo en cuenta la interoperabilidad con otras fuerzas armadas, así como optimizar la gestión del mantenimiento del equipo anfibio. Esta es una pieza indispensable para la

conservación y disposición permanente del equipo en cuestión, siendo de suma importancia, asimismo la misión de la Compañía de Ingeniería Anfibia es importante para dar seguridad al sistema de barreras que está instalado en la zona de playa.

Esta tesis es de importancia ya que tiene relación con algunos factores de la problemática planteada en este trabajo de investigación, el cual se relaciona con la falta de doctrina que se necesita para capacitar al personal y para realizar los procedimientos de cálculo de materiales e instalación de campos minados como parte del sistema de barreras sobre todo de la costa en una División de Ejército.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Samacá (2020) en su tesis titulada “Minas antipersonal, remanentes explosivos de guerra y su relación con las tecnologías que requieren las víctimas”, para optar al título de Magíster en Historia de la Pontificia Universidad Javeriana, utilizando un enfoque cualitativo, el objetivo principal de la investigación fue determinar los efectos de instalar campos minados en la población.

La tesis llegó a la conclusión de que la guerra se ha deteriorado continuamente debido a los conflictos internos en Colombia. El uso de minas antipersonal como táctica de combate entre varios actores armados es una forma en que se manifiesta esta degradación. A ello se suma la presencia de algunas municiones o material bélico que no han estallado o han sido abandonados pero que, al permanecer en los campos, pueden causar daños importantes; estos componentes se denominan restos explosivos de guerra. Es preocupante que, a pesar de un descenso de víctimas en 2017, año siguiente a la firma del Acuerdo de Paz, esto haya comenzado a cambiar a partir de 2018, manteniendo una tendencia al alza, y que haya habido un cambio en el tipo de víctimas, ya que la mayoría de las nuevas víctimas de las minas antipersonal y los restos explosivos de guerra son ahora civiles y no militares, y entre ellos, una parte importante se relaciona con quienes erradican los cultivos ilícitos. En tal medida, si

las Minas Antipersonal por regla general fueron construidas e instaladas en un gran porcentaje por la guerrilla, en la actualidad, esta regla parece cambiar al darse cuenta de que muchos actores ilegales las utilizan como mecanismos de protección de cultivos ilícitos y para blindar sus corredores estratégicos. Esta tesis es significativa porque permite comprender los efectos colaterales que resultan de la colocación de minas antipersonal como impedimentos o barreras. De esta manera, para construir un sistema de barreras, es necesario considerar el daño que estas minas pueden causar a la población.

Mann (2019) en su investigación titulada “Financiamiento militar para las barreras fronterizas del suroeste” del Servicio de Investigación del Congreso de los Estados Unidos de Norte América, como analista en Política de Defensa, llegó a la conclusión de que El Departamento de Defensa (DOD) ha desempeñado un papel destacado en la estrategia de seguridad fronteriza de la Administración Trump debido a las controversias relacionadas con 13.300 millones de dólares en fondos de defensa que ha tratado de utilizar para proyectos de construcción de barreras fronterizas no autorizados por el Congreso.

Cuando el presidente declara una emergencia nacional que requiere el uso de las Fuerzas Armadas e invoca el estatuto de emergencia 10 U.S.C. 2808, se permite al secretario de Defensa emprender proyectos de construcción militar "que no estén autorizados por la ley y que sean necesarios para respaldar dicho uso de las fuerzas armadas". Dichos proyectos se financian utilizando las asignaciones no comprometidas de los proyectos de construcción actualmente en curso, difiriéndolos efectivamente hasta que el Congreso proporcione las asignaciones de reposición. El 15 de febrero de 2019, el presidente Trump emitió la Proclamación 9844, Declarando una Emergencia Nacional Concerniente a la Frontera Sur de los Estados Unidos, para abordar lo que describió como un problema de larga data y que se agrava de la migración ilegal a gran escala a través de la frontera sur.

La Proclamación afirmó que la gravedad de la crisis justificó el uso de las Fuerzas Armadas e invocó 10 U.S.C. 2808, desbloqueando así la autoridad de construcción de emergencia. Estos fondos de defensa comprenderían una combinación compleja de ahorros del programa de Defensa y fondos de construcción militar no comprometidos de años anteriores (\$ 6.1 mil millones), así como una solicitud de nuevas asignaciones en el año fiscal 2020 (\$ 7.2 mil millones). Con frecuencia, se citan \$ 2 mil millones adicionales en asignaciones ajenas al Departamento de Defensa como parte del plan general de financiación de fronteras de la Administración.

Estos incluyen \$ 1.375 mil millones en asignaciones del Departamento de Seguridad Nacional (DHS) para el año fiscal 2019 promulgadas previamente, y \$ 601 millones en contribuciones de un Fondo de Confiscación del Tesoro (TFF) que administra los activos incautados. En total, estos fondos de defensa y no defensa totalizarían \$ 15,3 mil millones, de los cuales el 87% serían fondos del Departamento de Defensa. Poco después de la publicación de la hoja de datos de seguridad fronteriza, el Departamento de Seguridad Nacional solicitó que el DOD emprenda 11 proyectos de construcción a lo largo de la frontera suroeste de Estados Unidos y México para su ejecución bajo 10 U.S.C. 284 autoridad. Por lo general, dicha construcción se financiaría utilizando asignaciones proporcionadas por el Congreso del propio presupuesto del Departamento de Seguridad Nacional.

Este informe es importante porque permite tener conocimiento de los requerimientos y gastos económicos que se necesita para la instalación de barreras en las zonas fronterizas. Asimismo, ilustra cuales son los procedimientos legales cuando el presidente ordena el inicio de obras en la frontera por parte de las Fuerzas Armadas con presupuesto del estado como, por ejemplo, el 3 de septiembre de 2019, el secretario de Defensa determinó que 11 proyectos de construcción solicitados por el Departamento de Seguridad Nacional eran necesarios para

apoyar el uso de las Fuerzas Armadas a lo largo de la frontera sur, de conformidad con 10 U.S.C. 2808.

Aparicio (2019) en su estudio “Revisión sistemática de la repercusión fisiológica de los recursos militares operacionales cortos para el soldado” en Bogotá, Colombia de Daniel Aparicio y colaboradores (2019) aborda una preocupación vital sobre la salud y el rendimiento del personal militar sometido a cursos de entrenamiento cortos, centrándose en la deficiencia de masa muscular y sus consecuencias. Este tema es crucial ya que el entrenamiento militar implica una exigencia física extrema, y las deficiencias físicas pueden tener un impacto significativo en la capacidad operativa y en la salud a largo plazo de los soldados. Para llevar a cabo esta investigación, se establecieron criterios de inclusión que rigurosamente filtraron 483 artículos encontrados en tres bases de datos: 84 en Pubmed, 93 en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) y 306 en Scopus. Después de aplicar estos criterios, se seleccionaron 48 artículos relevantes para el análisis, que proporcionaron una visión detallada de la situación.

La evaluación de los artículos reveló que una cantidad sustancial de investigaciones respalda la importancia y los beneficios del ejercicio físico en la preparación del personal militar para su vida en el servicio. Además, se encontró que un entrenamiento adecuado, basado en principios fundamentales, mejora las condiciones biomecánicas y motoras de los soldados. Sin embargo, también se identificaron riesgos potenciales asociados con el entrenamiento militar, como la privación de sueño, el aporte calórico insuficiente y las sobrecargas, que pueden provocar lesiones o enfermedades y generar ausentismo e incapacidad.

Por lo tanto, se concluye en la importancia crítica de mantener a los soldados entrenados a lo largo de toda su carrera militar, adaptando el programa de entrenamiento para evitar o reducir la posibilidad de lesiones y enfermedades. Esto implica trabajar en estrecha colaboración con programas de adiestramiento que se centren en la prevención y el manejo de

lesiones, especialmente en áreas como los miembros inferiores y la columna vertebral, que son las más propensas a sufrir lesiones.

Moser (2018) en su tesis titulada “Operaciones defensivas en la Guerra en el Desierto” para optar el grado de bachiller en arte y seguridad militar en la Academia Mayor de Sargentos del Ejército de los Estados Unidos, utilizando un enfoque cuantitativo, don del objetivo fue determinar las falencias tácticas para incrementar la efectividad de las operaciones defensivas en el desierto apoyados con un sistema de barreras eficaces. La tesis llegó a las siguientes conclusiones:

- Las operaciones defensivas en el desierto presentan desafíos únicos para los comandantes, soldados y su equipo. El terreno, a menudo accidentado y árido, permite múltiples vías de acceso para el avance de las fuerzas enemigas. Este terreno abierto, aunque facilita la maniobra, requiere una gran cantidad de fuerzas y suministros para defenderse. El uso efectivo del terreno disponible y la integración del equipo de armas combinadas es vital para el éxito del Equipo de Combate de Brigada (ECB).
- Las temperaturas extremas y las condiciones polvorientas crean un ambiente severo para el soldado en el suelo y el equipo que opera. Estas condiciones desérticas, cuando se comparan con el terreno europeo más indulgente, demuestran algunos de los mismos desafíos para el comandante. Los desafíos en el desierto, si bien son más extremos que en el entorno europeo, todavía existen en ambos escenarios de operaciones.

Asimismo, el empleo de las barreras en el sector defensivo es de mucha importancia porque permite que la fuerza mantenga su efectivo y se proteja contra el ataque del enemigo, el cual era despiadado y con mucha potencia. Después de identificar las diferencias en las condiciones desérticas y europeas, los líderes pueden sacar ciertas conclusiones.

Es obvio que el ambiente desértico afecta las operaciones militares. El terreno ondulado, los bosques y las áreas urbanas del campo de batalla europeo limitan las Observaciones y los Campos de Fuego. Estas limitaciones impiden que el comandante, en muchas situaciones, maximice el rango de separación de las armas de fuego directo. Los diferentes niveles del terreno brindan varias oportunidades para ocupar un terreno elevado con vistas al área de enfrentamiento. El terreno ondulado presenta el desafío de identificar y cubrir el espacio muerto para negar la libertad de maniobra al enemigo. Este terreno ondulado, bosques, ríos, lagos y áreas urbanas limitan las vías de acceso disponibles y permiten a los comandantes preparar áreas de combate más desarrolladas.

El uso del terreno y la abundancia de carreteras mejoradas facilitan la maniobra y acortan las líneas de comunicación para el reabastecimiento. Las medidas proactivas de las fuerzas de defensa para garantizar el mejor uso del tiempo disponible al preparar la defensa pueden mitigar muchas de estas condiciones. El terreno y el número de tropas disponibles limitan el tiempo que tiene el defensor para preparar su defensa. Los beneficios de un terreno más restrictivo y obstáculos naturales permiten al defensor integrar su defensa en los obstáculos naturales circundantes.

Esta tesis es importante porque permite tener conocimiento de que se debe adoptar energicamente mayores medidas de mantenimiento y supervivencia para maximizar la eficacia de los sistemas de armas y los soldados en el desierto. La instalación de las barreras permite al defensor tener una mayor protección del personal y medios, asimismo la defensa es una situación transitoria que permite una reorganización de los medios para pasar a una contraofensiva.

Pradere (2017) en su investigación “Cuidado de heridos en combate táctico”, el artículo examina la evolución de los protocolos de tratamiento de heridos en combate, especialmente en el contexto de las fuerzas armadas de los Estados Unidos (FAN). Se destaca la importancia

de adaptar prácticas médicas civiles, como el ATLS, al entorno militar, donde las condiciones son más hostiles y los recursos limitados. Se menciona la efectividad del Tactical Combat Casualty Care (TCCC) en la reducción de muertes prevenibles en combate. Además, se hace hincapié en la necesidad de un constante entrenamiento para el personal médico militar y se resalta la relevancia de mejorar las doctrinas médicas militares en diferentes contextos, incluyendo el cubano. El artículo concluye enfatizando la importancia de aplicar adecuadamente los protocolos de tratamiento para mejorar las tasas de supervivencia en situaciones de combate.

Bases Teóricas

2.1.1 Teoría de la Guerra

Según Jomini (1838) refiere que el arte de la guerra ha existido en todos los tiempos, y la estrategia, especialmente, fue la misma bajo César que bajo Napoleón. Pero el arte, limitado al entendimiento de un gran capitán, no existía en ningún tratado escrito. Todos los libros daban sólo fragmentos de sistemas, nacidos de la imaginación de sus autores, y que normalmente contenían los detalles más minuciosos (por no decir los más pueriles) sobre los puntos tácticos más accesorios, la única parte de la guerra, tal vez, que es posible someter a reglas fijas. Entre los modernos, Feuquieres, Folard y Puységur habían abierto la cantera: La primera por relatos muy interesantes, críticos y dogmáticos; el segundo por sus comentarios sobre Polibio y su tratado sobre la columna; el tercero por una obra que creo que fue el primer ensayo logístico y una de las primeras aplicaciones del orden indirecto de los antiguos. Pero esos escritores no habían penetrado mucho en la mina que querían explorar, y para formarse una idea justa del estado del arte a mediados del siglo XVIII, es necesario leer lo que escribió el mariscal Saxe en el prefacio a sus ensueños.

Según Clausewitz (1832) es una continuación de la política, por lo tanto, la violencia y la coerción se emplean como arma política (aunque no las únicas) para alcanzar determinados objetivos. Hay muchos conceptos políticos que se superponen con la noción de guerra, como el dominio, pero es vital recordar que la violencia debe verse como un fenómeno diferente al conflicto. Como tal, tiene una lógica que, aunque conectada con la guerra, es distinta de ella. La guerra puede considerarse como una serie de luchas. Si bien ganar batallas y guerras son dos cosas separadas, es concebible ganar todas las batallas y, sin embargo, perder la guerra. Esto se hace evidente cuando se reconoce. Esto se debe a que es difícil predecir cómo los actos de violencia afectarían los resultados políticos. Asumimos lo que tiene que ser explicado cuando describimos la guerra en términos de combate (o muertes).

Según Beyerchen (1992) manifiesta que “El trabajo de Clausewitz califica como una teoría de la guerra válida e intelectualmente rigurosa, mientras que el de Jomini simplemente sirve como una guía subjetiva de doctrina y principios que se adapta mejor al estudio de la guerra napoleónica que a los diversos fenómenos de la guerra en su conjunto” (p. 76). Esta idea debería permitir al lector contemporáneo comprender la forma, el propósito y las ideas principales del trabajo de cada autor dentro del marco de su propio tiempo y lugar, al tiempo que ilustra el desafío que plantea la aplicación continua del pensamiento lineal y reduccionista al estudio de una actividad humana que incuestionablemente reside dentro del ámbito de los fenómenos dinámicos no lineales

Según Craig (1986) la violencia no tiene una conclusión lógica fuera del contexto político, por lo que es difícil explicar cómo conduce a circunstancias y objetivos políticos específicos. Clausewitz continuaría explorando este concepto extraño y frecuentemente conflictivo de formas fascinantes, como veremos más a fondo a continuación.

Según Jomini (1838) refiere que “La guerra es una ciencia envuelta en tinieblas, en medio de la cual no avanzamos con paso seguro, la rutina y los prejuicios son su base, consecuencia natural de la ignorancia”.

Según Delbrück (1990) refiere que “Todas las ciencias tienen principios, la guerra sola todavía no los tiene, los grandes capitanes que han escrito no nos los dan, asimismo ay que ser profundo para comprenderlos”.

Según Callwell (1906) refiere que “Alemania produjo, en este intervalo de la Guerra de los Siete Años y la de la Revolución, una multitud de escritos, más o menos extensos, sobre diferentes ramas secundarias del arte, que iluminaron con una tenue luz”.

Esto fue escrito sobre la época en que Federico el Grande dio un adelanto de la Guerra de los Siete Años con sus victorias de Hohenfriedberg, de Soor, etc. y el buen mariscal Saxe, en lugar de traspasar aquellas obscuridades de las que se quejaba con tanta justicia, se contentó con sistemas de escritura para vestir a los soldados con blusas de lana, para formarlos en cuatro filas, dos de las cuales iban armadas con picas.

2.1.2 Teoría de la Estrategia Militar

Según Alger (1975) refiere que “La estrategia militar se describió durante mucho tiempo como atórica, un arte que solo podía ser plenamente comprendido por el genio militar”. Este argumento ya no se sostiene, ya que el estado mayor militar, compuesto por expertos y especialistas, puede formular la estrategia con la ayuda de mini teorías de estrategia y un proceso que se aprovecha de la sabiduría colectiva en lugar del genio singular. Pero las mini teorías de la estrategia siguen estando poco desarrolladas y aún no existe una teoría general de la estrategia militar. En esta disertación construyo una gran teoría de la estrategia militar, que consiste en un marco simple de dos polos, orientado físico y psicológicamente, mini teorías de la estrategia militar y, además, conceptos de empleo que describen acciones conceptuales que pueden ser empleadas por medios militares. para lograr objetivos militares.

Las mini teorías de la estrategia militar, que consisten en las cinco estrategias militares básicas de exterminio, agotamiento, aniquilación, intimidación y subversión, se entretajan en un marco teórico coherente de estrategia militar. Además, expongo los principios de la guerra como un mito, en lugar de ofrecer conceptos de empleo como los elementos accionables de la estrategia, que se utilizan en la dirección conceptual de los medios militares para lograr objetivos militares en apoyo y amplificación de las cinco estrategias militares básicas.

Clausewitz no limitó su definición de compromiso a la lucha entre dos beligerantes. También consideró la amenaza de una pelea como un compromiso, justificado porque también, en ciertas circunstancias, podría lograr el mismo efecto que un enfrentamiento real. No fue hasta la primera página del libro sobre estrategia (Libro Tres, Capítulo Uno) que Clausewitz definió lo que él quería decir con estrategia, "el uso del compromiso con el propósito de la guerra".

Según Beyerchen (1992) refiere que "Las estrategias ofrecidas son el resultado de un análisis exhaustivo de metadatos, un análisis hermenéutico y un metaanálisis comparativo de los trabajos de los teóricos de la estrategia del pasado, en lugar de la metodología de estudio de caso empleada en la mayoría de los estudios de estrategia militar". Esta disertación proporciona una teoría de base a partir de la cual se pueden generar y probar más hipótesis de estrategia militar para avanzar en la comprensión de la estrategia militar.

Según Swain (1990) manifiesta que "Después de proporcionar un estudio de la guerra, la diplomacia y la política en los dos primeros capítulos del Arte de la guerra, Jomini pasa al propósito central, afirmando que se propone mostrar que hay un gran principio subyacente a todas las operaciones de guerra, principio que debe seguirse en todas las buenas combinaciones". En tal sentido, Jomini proporcionó inmediatamente una lista de cuatro máximas que componen este principio general. Por lo tanto, al leer a Jomini, se encuentra que incluso los principios aparentemente simples consisten en un conjunto de principios

subordinados, cada uno de los cuales el varón subdivide y califica en secciones posteriores del tratado. Esto es cierto incluso cuando el propio Jomini se refiere a su "único gran principio".

Las tres máximas que abrazan el "único gran principio" de Jomini son las siguientes:

- a. Maniobrar para enfrentar a fracciones del Ejército enemigo con el grueso de las fuerzas de uno.
- b. En el campo de batalla, para lanzar la masa de las fuerzas sobre el punto decisivo, o sobre esa parte de la línea hostil que es de primera importancia derrocar.
- c. Para disponer que estas masas no sólo sean lanzadas sobre el punto decisivo, sino que se enfrenten en los momentos adecuados y con energía.

2.2 Categorías, Subcategorías Apriorísticas

2.3.1 Actualización Doctrinal

La actualización de la doctrina militar se rige por el empleo de reglas generales innovadoras de acuerdo con el avance la guerra moderna, estas reglas que rigen la planificación, organización, coordinación, ejecución y seguimiento de la fuerza armada para su misión y/o objeto constitucional se denominan reglas militares de enfrentamiento. Cuando se trata de emitir juicios en la batalla, la doctrina es el instrumento principal, pero no restringe ni limita las alternativas de uno. Como parte de la implementación de la Política de Seguridad y Defensa Nacional, la doctrina militar actúa como guía para el uso de la fuerza militar. El estudio de las experiencias militares en guerras armadas y amenazas no tradicionales es donde se inicia el inicio o ciclo de desarrollo de esta doctrina.

La generación o producción doctrinal se completa con el conocimiento, la tecnología y la previsión en forma de ciclo. La doctrina militar es un estándar autorizado que debe seguirse a menos que el comandante determine que existen circunstancias excepcionales que requieren un curso de acción diferente. Depende del comandante tomar la decisión final sobre qué acción

tomar en cualquier situación dada, y la doctrina no tiene poder para interferir con eso según (Gallardo, et al.,2014).

2.2.1.1 Permanencia y Actualización Doctrinal en el Ejército del Perú

En el nuevo orden mundial, los seres humanos estamos sujetos a procesos de cambio en todos los órdenes, particularmente en materia política, económica y científica y tecnológica; esta transformación acelerada obliga a las instituciones a revisar sus postulados, valores y principios; conocimientos y métodos para adaptarse a los nuevos tiempos. Como resultado, la doctrina militar siempre debe revisarse y actualizarse a la luz de nueva información y lecciones aprendidas de otros ejércitos, avances tecnológicos y la aparición de amenazas nuevas o alteradas. La doctrina militar debe actualizarse periódicamente para tener en cuenta los cambios provocados por las nuevas tecnologías y la aparición de antiguas amenazas RE 35- 1 “Sistema de Doctrina del Ejército” (2013).

Para asegurar que la Doctrina Institucional del Ejército se mantenga vigente, la doctrina se revisa todos los años con la cooperación de todas sus unidades y todos sus dependientes; esto se hace de acuerdo con la permanencia variable inherente a la doctrina militar. Generalmente se considera que el contenido de la doctrina militar de más alto nivel es el de mayor permanencia en el tiempo. En consecuencia, se realizan revisiones periódicas de la doctrina militar de acuerdo con su nivel jerárquico y en relación con las necesidades del Ejército para actualizar la doctrina RE 35- 1”Sistema de Doctrina del Ejército” (2013).

2.3.1.2 Actualización y Aprobación de Doctrina

Según el RE 35-1 “Sistema de Doctrina del Ejército (2013), indica que “Las publicaciones de doctrina del Ejército, deben ser permanentemente revisadas y actualizadas en forma sistemática, estableciéndose como norma general que dicha tarea deberá realizarse a partir de los dos (02) años de su puesta en vigencia”, excepto por aquellas organizadas por reglas superiores establecidas después de su aceptación y distribución, el proceso de

producción de la Doctrina no debe ser socavado para mantener la estabilidad. Para el Ejército, cada miembro del servicio debe aceptar la responsabilidad de ofrecer sus investigaciones, conocimientos y experiencias para el desarrollo y mejoramiento de los conocimientos.

2.3.1.3 Doctrina Nacional del Diseño de Barreras

Las barreras son una serie coordinada de obstáculos naturales y artificiales, ubicada sensiblemente perpendicular a las direcciones de aproximación de enemigo con el fin de canalizar, restringir, retardar o detener su progresión. Normalmente relaciona a los obstáculos que la constituyen en forma lineal.

Las barreras tienen su máximo empleo en las operaciones defensivas y retrógradas y constituyen un medio importante para restringir la libertad de acción del enemigo Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016).

Las barreras constituyen obstáculos de gran magnitud, que por su extensión en frente y en profundidad y por su densidad producen por sí solos efectos de detención de un avance enemigo; sin embargo, para aumentar su valor deben ser defendidas por el fuego. Se designan mediante letras mayúsculas entre comillas, colocadas a la derecha del símbolo correspondiente. Esta designación se hace de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha dando frente al enemigo. Los tramos en los sectores de las UU y GGUUCC se designan por dos letras mayúsculas Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016). El ancho, profundidad y densidad de las barreras dependen principalmente de:

- Su finalidad
- La situación táctica
- El valor del terreno como obstáculo natural
- La disponibilidad de medios

2.3.1.3.1 Empleo, planeamiento, diseño y ejecución de las Barreras

Es necesario que el empleo de las barreras sea coordinado en los distintos niveles de Comando. Normalmente no se contará con el tiempo y/o los recursos suficientes para construir barreras en forma masiva; por lo que los planes de barreras preverán en primera prioridad el cierre de las "PROBABLES" direcciones de aproximación del enemigo, así como el máximo empleo de los obstáculos naturales. Las barreras no sustituirán a tropas y armas, pero adecuadamente empleadas incrementarán su eficacia Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016).

El Plan de barreras, debe integrarse con el Plan de Maniobra y con el Plan de Apoyo de Fuegos del Plan de Operaciones de la Gran Unidad. El empleo de campos minados, en las zonas más adelantadas del propio dispositivo, se verá restringido a causa del tiempo que se necesita para su instalación; así como, la posibilidad de dificultar la ejecución de los planes de operaciones previstos o limitar la movilidad de las fuerzas amigas. Por lo expuesto, sólo serán empleados cuando su instalación puede realizarse con la suficiente anticipación o cuando no afecte a las operaciones proyectadas. Como mínimo una barrera presentará una línea de obstáculos de cierta importancia, a fin de detener al enemigo que tratará de atravesarla en cualquier punto de su longitud.

2.3.2 Doctrina Extranjera

2.3.2.1 Doctrina del Ejército Argentino

2.3.2.1.1 Definición

Según el Manual “Operaciones de Barreras” con signatura ROP – 04 – 17 (2015), las barreras son series coordinadas de obstáculos destinados a canalizar o retardar los movimientos de una fuerza enemiga, limitando su movilidad y velocidad. Estas afectaciones que se espera lograr en el accionar enemigo deberán tener una magnitud relacionada con la dinámica de las acciones propias planeadas.

2.3.2.1.2 Coordinación de las barreras

El empleo de las barreras deberá ser coordinado e integrado en todos los niveles de comando que tuvieren incumbencia en su planeamiento y ejecución, desde el nivel gran unidad de batalla hasta el nivel subunidad, e incluso menores, si las operaciones se desarrollaran en un terreno cuya compartimentación así lo exigiera. El grado de aporte de una barrera a la materialización de la maniobra táctica determinada estará representado por el logro efectivo de los efectos tácticos a los que se espera contribuyan los obstáculos componentes de esta. De esta afirmación resulta posible y bastante sencillo inferir que la efectividad tendrá como componente determinante la integración en los siguientes planes: De apoyo de fuego, velo y engaño, exploración y otros planes de apoyo.

2.3.2.1.3 Sincronización de las Acciones Tácticas y Técnicas

Según el Manual “Operaciones de Barreras” ROP – 04 – 17 (2015), el diseño y la instalación de los obstáculos que componen una barrera deberán responder a dos tipos de exigencias: las de naturaleza táctica y las de naturaleza técnica. Respecto de las primeras, la materialización de las barreras estará sujeta a las exigencias de la operación presente y de las posibles operaciones futuras, no solo en lo atinente a negar el uso del terreno al enemigo y facilitar o favorecer su aprovechamiento por parte de la propia tropa, sino además asegurar una sincronización estricta de las acciones tácticas y de la dinámica de cierre de pasos y calles en los obstáculos tendidos, como así también en lo atinente a la preparación y ejecución de obstáculos reservados y de obstáculos dinámicos.

Respecto de las restricciones de naturaleza técnica, las mismas estarán indicadas por las siguientes variables: tiempo, personal, materiales y equipos, tanto necesarios como disponibles, cuya combinación óptima permitirán materializar el tendido de los obstáculos que conforman las barreras.

Las exigencias de naturaleza técnica, a su vez, tendrán el gran condicionante del terreno donde se llevan a cabo las operaciones y la afectación de las condiciones meteorológicas sobre este y sobre el rendimiento de las unidades de instalación de obstáculos y de preparación de demoliciones.

2.3.2.1.4 Efecto de Detención

Según el Manual “Operaciones de Barreras” ROP – 04 – 17 (2015), este tipo de efecto, normalmente, surgirá de una combinación de los cuatro (04) efectos tácticos identificados en la doctrina de obstáculos minados (desarticulación, fijación, canalización y bloqueo), y, generalmente, será medido a través del tiempo durante el cual una barrera logre evitar que el enemigo se mueva de manera coordinada y sincronizada hacia su probable objetivo.

Incluye la coordinación e integración de los fuegos de apoyo tanto directos como indirectos que limiten o restrinjan las posibilidades del enemigo de abrir brechas en los distintos obstáculos materializados en el terreno y las acciones de velo y engaño que se puedan llevar a cabo para hacer creer al enemigo la existencia de obstáculos donde no los hay, para engañarlo acerca de la verdadera magnitud de las interceptaciones existentes, y/o para llevarlo a enfrentar a aquellos obstáculos que se espera le generen mayor cantidad de bajas y/o le generen la mayor demora en el progreso de su avance.

2.3.2.1.5 Factores de táctica en las barreras

Según el Manual “Operaciones de Barreras” ROP – 04 – 17 (2015), En primer lugar, el tiempo como factor no podrá ser alterado por el conductor de ningún nivel. En tal sentido, el planeamiento de las barreras permitirá evaluar adecuadamente la relación entre el tiempo necesario para tender los obstáculos necesarios para apoyar la maniobra, el tiempo disponible para la efectiva materialización de las interceptaciones en el terreno y los efectos esperados que se pretende lograr, en términos de tiempo (detención, retardo, etc.).

El segundo lugar, el espacio como factor buscará ser alterado no en su amplitud que es fija o constante, pero sí en sus características, lo cual se logrará mediante el tendido de obstáculos y grupos de obstáculos de distinto tipo y magnitud, los cuales adecuadamente integrados y coordinados en sus efectos conformarán las barreras. En tercer lugar, las barreras que se establezcan buscarán alterar el poder de combate relativo, estableciendo una relación tiempo-espacio diferente que genere al enemigo un mayor esfuerzo para franquear las zonas negadas mediante obstáculos, demoliciones y otras tareas de contramovilidad. Incluso, como las barreras pueden ser concedidas para bloquear el acceso a zonas donde no se prevé llevar a cabo operaciones militares de importancia, alterarán la relación de poder de combate en el momento de la decisión táctica, debido a la posibilidad de concentrar una mayor cantidad de tropas en el lugar y en la oportunidad escogidas para librar la batalla o combate.

2.3.2.1.6 Dinámica de las Barreras

Todo sistema coordinado e integrado de obstáculos y grupos de obstáculos requerirá de una dinámica de instalación y de una dinámica de ejecución. La primera de ellas remite esencialmente a la secuencia y ritmo en la instalación de las mencionadas interceptaciones, incluyendo las prioridades tanto en tiempo como en espacio (ubicación de los obstáculos) y el establecimiento progresivo de las defensas directas e indirectas de los obstáculos. La segunda incluye la coordinación con los fuegos de apoyo, el cierre de pasos y calles, la instalación de obstáculos dinámicos y la ejecución de aperturas de brecha en obstáculos propios, en caso de que la acción del enemigo o las alteraciones en el plan original así lo impusieren.

Las posibilidades de implementación de esta dinámica definirán la flexibilidad del sistema de obstáculos tendidos o para tender, es decir, su capacidad para adaptarse a los cambios en la situación, o a las necesidades de la maniobra, respecto del momento en que se decidiera su materialización en el terreno o respecto a los distintos momentos que materializan el lapso que demanden los trabajos de instalación.

2.3.2.1.7 Clasificación por su Intención Operacional

El criterio de clasificación utilizado responde a la finalidad o intención con la cual se planifica la instalación de un obstáculo minado.

Obstáculos minados tácticos: Son aquellos orientados a modificar o alterar la maniobra esperada del enemigo sujeta a sus probables objetivos materiales, generando con ello mejores condiciones para la maniobra propia.

Normalmente, a través de su tendido se persigue lograr uno o varios de los siguientes efectos tácticos:

- a. Desarticulación: El efecto buscado consiste en que el enemigo altere el ritmo y la continuidad de su avance, altere su programación, empeñe prematuramente sus medios, interrumpa su ejercicio del comando y control, separe sus fuerzas fragmentando sus formaciones de ataque y propenda al disloque de su dispositivo.
- b. Fijación: El efecto deseado consiste en hacer disminuir la velocidad de avance del enemigo en una zona del terreno determinada, normalmente una zona de destrucción. Asimismo, otorgará tiempo al defensor para adquirir los blancos y destruirlos, accionando sobre el ataque enemigo en toda la profundidad de la zona de destrucción. Además, obligará al enemigo a ejecutar continuos cambios de su formación para el movimiento, lo cual generará una reducción en el ritmo de su avance. Responde claramente al concepto de fijación del ataque enemigo previo a la ejecución de una reacción ofensiva en el marco de la dinámica de toda operación defensiva.
- c. Canalización: Efecto táctico que busca orientar y encauzar la maniobra de una formación enemiga hacia una dirección determinada.
- d. Bloqueo: Efecto táctico que busca detener momentáneamente al enemigo a lo largo de una avenida de aproximación a un alto costo o contribuir a impedir el pasaje por

la misma hacia una zona determinada para encauzarlo hacia la zona de destrucción seleccionada.

- e. Otros (detención, engaño, etc.): Combinación de dos o más de los anteriores, con la finalidad de detenerlo, engañarlo sobre la verdadera ubicación del esfuerzo principal de la maniobra propia, inducirlo a adoptar decisiones erróneas, sorprenderlo en una situación desventajosa tanto para el enemigo (negarle los caminos de repliegue) como para la propia tropa (evitar el control de terrenos llave dentro del campo principal de combate), etc.

2.3.2.1.8 Obstáculos minados de protección

Aquellos obstáculos minados que se instalan para incrementar y reforzar la seguridad de las propias tropas, y para afectar a las tropas enemigas en su asalto a una posición defensiva, en su acción sorpresiva a una zona de posiciones de Artillería o de trenes logísticos propios, y/o en sus acciones ofensivas sobre los flancos del ataque propio. Reglamentariamente, se los subdivide en:

- a. De instalación formal: Aquellos que se instalan siguiendo estrictamente los procedimientos reglamentarios de tendido. Normalmente, requieren de una mayor cantidad de personal, material y tiempo para su emplazamiento.
- b. De instalación rápida: Aquellos que se instalan en forma temporaria y en condiciones de escasez de tiempo y medios. Habitualmente, se emplazarán para brindar seguridad o protección en un perímetro defensivo. Podrán ser instalados por personal perteneciente a todas las armas, tropas para operaciones especiales, especialidades, servicios y tropas técnicas.
- c. Obstáculos minados de perturbación: Obstáculos minados que se tienden, fundamentalmente, con la finalidad de dificultar el empleo de determinadas zonas por parte del enemigo y para afectar la moral de este. Serán ubicados en lugares que

se encuentran fuera del alcance eficaz de los propios fuegos. Resulta importante destacar que todo obstáculo minado cuya defensa se abandona pasa a constituirse en un obstáculo de perturbación, haya o no sido concebido con esta finalidad operacional.

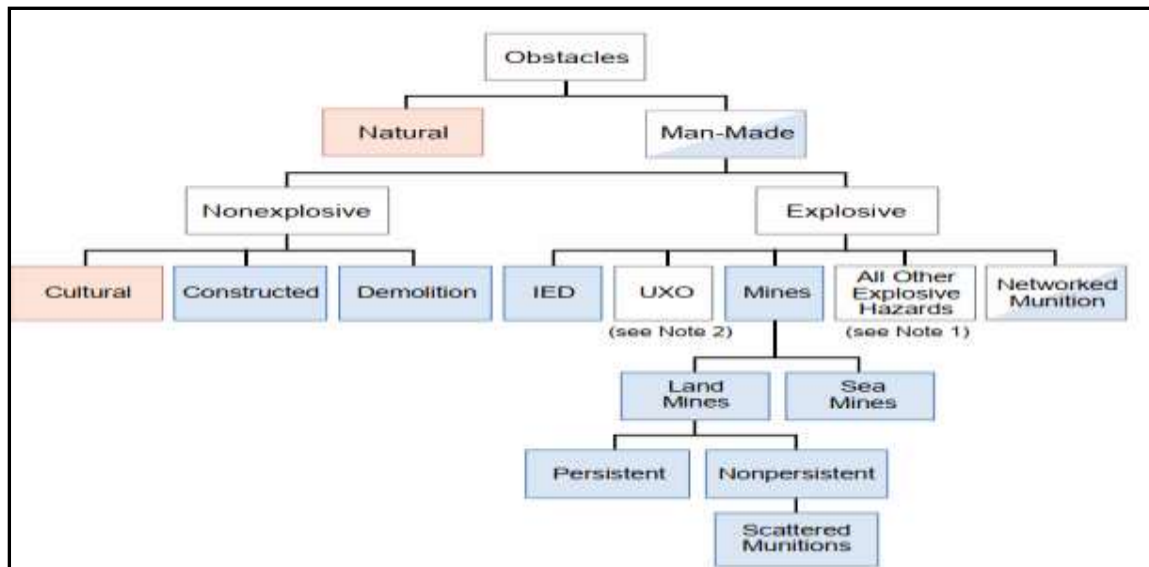
2.3.2.2 Doctrina Conjunta de Barreras del Ejército de los EE. UU.

2.3.2.2.1 Generalidades

Según el Joint Publication JP 3 – 15 “Barreras, obstáculos y guerra de minas en Operaciones Conjuntas” (2018) las fuerzas conjuntas deben estar preparadas para encontrar barreras y obstáculos, incluidos dispositivos explosivos improvisados, minas y otros artefactos explosivos sin detonar y para llevar a cabo la guerra de minas, empleando minas en tierra y mar durante las operaciones militares. En muchos tipos de operaciones, las fuerzas conjuntas pueden emplear obstáculos como un multiplicador de la Potencia de combate. Según el Joint Publication JP - 1 “Doctrina del Ejército de los EE. UU.” (2013) refiere que Los procedimientos para emplear y contrarrestar obstáculos en tierra difieren de los del mar, por ejemplo, mientras que los obstáculos en tierra son empleados y contrarrestados principalmente por ingenieros de combate, este no es el caso en el mar, donde los barcos, aviones y elementos submarinos despliegan y/o contrarrestan obstáculos, minas navales y artefactos explosivos improvisados. Este capítulo proporciona un marco para emplear y contrarrestar los obstáculos. Las consideraciones que son exclusivas de los dominios terrestre y marítimo.

Figura 2

Tipos de obstáculos en la doctrina Conjunta americana



Nota. Tomado de Joint Publication JP 3 – 15 “Barreras, obstáculos y guerra de minas en Operaciones Conjuntas” (2018).

2.3.2.2.2 Empleo de Obstáculos en las Operaciones Conjuntas

Durante las operaciones militares, las fuerzas conjuntas pueden encontrar obstáculos de cualquier tipo o tener que emplearlos. En cualquier tipo de operación ofensiva o defensiva, los obstáculos pueden ayudar a proteger al personal, el equipo y las instalaciones y mantener las líneas de comunicación.

Según el JP 3 – 15 “Barreras, obstáculos y guerra de minas en Operaciones Conjuntas” (2018) las fuerzas conjuntas que llevan a cabo actividades militares, de cooperación en materia de seguridad y de disuasión a veces utilizan obstáculos para mejorar la disuasión y demostrar determinación. En algunos casos, sin embargo, el uso de obstáculos constituye un acto de guerra. En operaciones como la asistencia humanitaria y cívica por sus iniciales en inglés (HCA), el propósito mismo de la operación podría centrarse en la reducción o eliminación de obstáculos. Dichos obstáculos pueden haber sido colocados años antes de la operación o por alguien que no sea un adversario actual.

En operaciones y campañas importantes, y algunas respuestas a crisis y operaciones de contingencia limitadas, las fuerzas conjuntas usan obstáculos de manera ofensiva y defensiva para atacar la movilidad de los adversarios, mejorar la efectividad de los fuegos amigos, negar a los adversarios el uso del terreno, interrumpir las operaciones de mantenimiento e infligir daños a las fuerzas enemigas. Emplear y contrarrestar obstáculos impacta (o se ve afectado por) las seis funciones conjuntas. El comando y control (C2) es fundamental para garantizar que los obstáculos se integren en el plan general y respalden el concepto de operaciones (CONOPS), cumplan con la ley y la política y eviten consecuencias no deseadas. La inteligencia debe proporcionar a las fuerzas conjuntas tanta información como sea posible sobre los obstáculos y sobre la capacidad de los adversarios para emplearlos. Los factores políticos, sociales, culturales y económicos pueden afectar la forma en que se utilizarán los obstáculos.

Según Dunnigan y Bay (1992) las fuerzas conjuntas pueden usar obstáculos para mejorar la efectividad de los incendios aumentando el tiempo de adquisición de objetivos, creando entornos ricos en objetivos y creando vulnerabilidades para explotar. Los obstáculos también pueden degradar la capacidad de las fuerzas amigas para emplear el fuego al limitar o negar el acceso a las áreas necesarias para lanzar y recuperar aeronaves o áreas desde las que otros sistemas de armas pueden emplear fuego. Los obstáculos pueden inhibir significativamente el movimiento y la maniobra de las fuerzas conjuntas y amenazar su potencial de combate y sostenimiento.

2.3.2.2.3 Proceso de Planeamiento de Obstáculos

Según Milton (2008) las fuerzas conjuntas deben asegurar su movilidad, conservar su potencial de lucha; y proteger su capacidad para proporcionar personal, logística y otro tipo de apoyo predicen y previenen el uso de obstáculos por parte del enemigo, detectan su existencia, los evitan, los neutralizan y protegen contra sus efectos. Las fuerzas conjuntas pueden utilizar

obstáculos para retrasar, canalizar o detener el movimiento y la maniobra de los adversarios o para protegerse contra el asalto de un enemigo o contra el acceso no autorizado a instalaciones y bases.

Figura 3

Proceso de Planeamiento de obstáculos en la doctrina Conjunta americana

Step 1	Initiation
Step 2	Mission Analysis
Step 3	Course of Action Development
Step 4	Course of Action Analysis and Wargaming
Step 5	Course of Action Comparison
Step 6	Course of Action Approval
Step 7	Plan or Order Development

Nota. Tomado de Milton (2008)

El gráfico representa el proceso para realizar el plan de operaciones para obstáculos según la doctrina conjunta americana: inicio, análisis de la misión, desarrollo de los cursos de acción, análisis de los cursos de acción y juego de la guerra, comparación de los cursos de acción, aprobación del curso de acción y desarrollo del plan de operaciones.

2.3.3 Diseño del plan de barreras

2.3.3.1 Barreras en el Desembarco de Normandía

Según Ambrose (1994) refiere que toda la Costa Atlántica estuvo ocupada desde Den Helder hasta la frontera española. Las divisiones en la Costa del Canal ocuparon un frente defensivo comparativamente estrecho, el frente se extendió gradualmente en sectores de división hacia el suroeste. Toda la costa fue fortificada (la Costa del Canal más pesadamente). Los puntos estratégicos, como Lorient, Brest, St Malo, Cherburgo, Le Havre, Boulogne, etc., fueron declarados fortalezas y debían reforzarse especialmente. La construcción del sistema de

defensa fortificada había comenzado en el otoño de 1942, pero avanzaba más lento de lo deseable debido a la mala organización y la falta de material. Cada división se varió en profundidad según la amplitud e importancia de su sector. Se mejoró el sistema defensivo para que se correspondiera con esta distribución de las tropas.

Según Lecouturier (1999) refiere que la distribución de obstáculos en Normandía fue realizada en tres sectores defensivos que venían desde la playa “no solo estaba conformado de fortificaciones y campos minados, también se colocaron una gran cantidad de radares en los litorales desde España hasta Noruega, así como estaciones de rastreo”. Entre Cherburgo Vire y Le Havre había un radar de identificación, dos radares tipo Freya, cinco radares de largo alcance colocados en la costa, siete de medio alcance y 14 radares gigantes tipo “Wurzburg”. Con frecuencia junto a los radares se instalaba artillerías antiaéreas, como las de 88 mm. Las tres líneas de obstáculos estaban organizadas desde los obstáculos subacuáticos hasta los búnkers, tenían una profundidad de 450 metros, organizadas de acuerdo con el siguiente detalle:

a. Primera Zona de obstáculos (Marea baja)

Construida con la marea baja, consta de dos bandas, la primera banda construida de obstáculos acuáticos, como las puertas belgas, seguida de los espárragos de Rommel, a continuación, las rampas con minas Teller impermeabilizadas y finalmente con erizos checos. Los aliados descubrieron que este cinturón era más formidable de lo que se había previsto. Esta primera línea de obstáculos tenía aproximadamente 300 mts de extensión.

b. Segunda Zona de obstáculos (Marea alta)

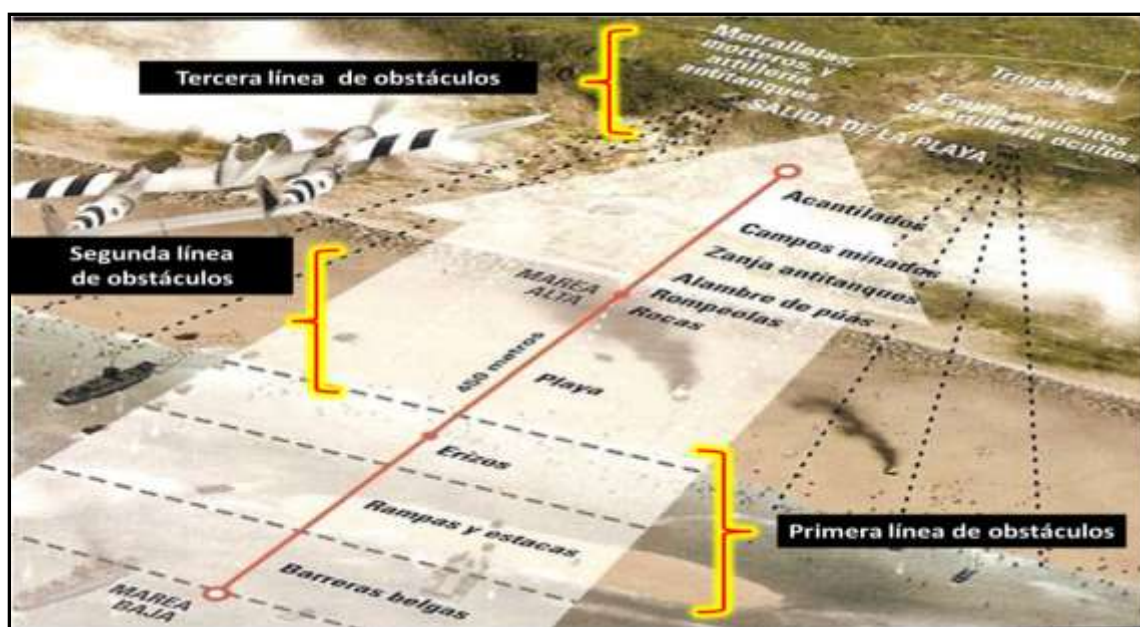
Ubicada después de la primera zona de obstáculos, tiene una profundidad de 200 metros, se inicia con una línea de concertinas de 50m de ancho aproximadamente, seguida de campos minados y erizos checos de unos cinco pies y medio de altura.

c. Tercera línea de obstáculos (salida de la Playa)

Ubicada después de la segunda zona de obstáculos, estaba formada por zanjas antitanques, trincheras con emplazamientos para armas colectivas y finalmente los bunkers. En este sector existieron acantilados que le proporcionaban una defensa natural del terreno.

Figura 4

Distribución de las líneas de obstáculos en el desembarco de Normandía



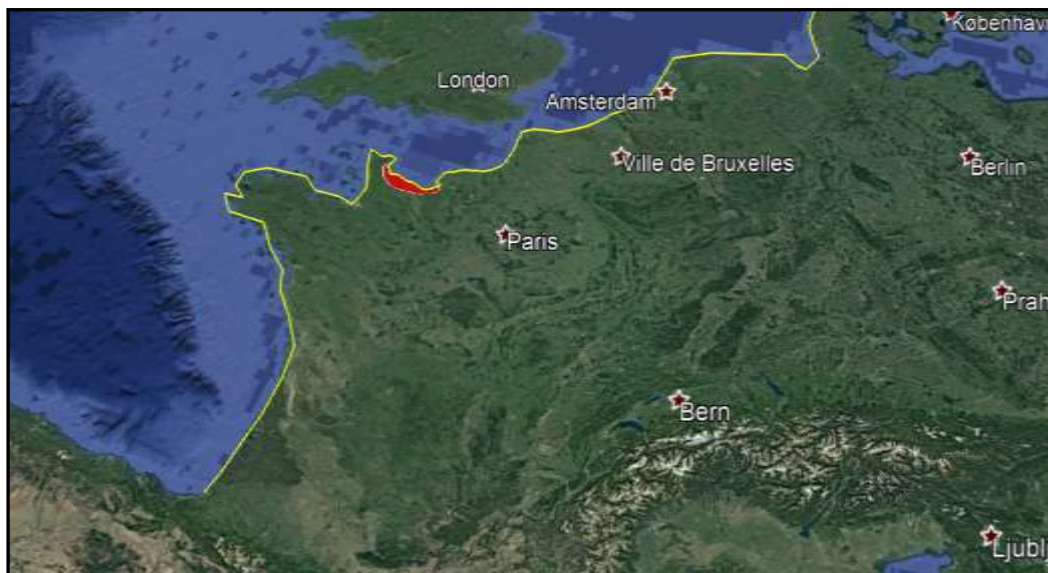
Nota. Organización del terreno para la defensa de las playas Normandía por el Ejército Alemán.

Según Caixal (2011) el tipo de instalación simple fue tácticamente más fácil de incorporar al sistema de fortificaciones que ya existía. No se adhirió a una formación táctica predeterminada y era un objetivo más pequeño para los ataques aéreos enemigos. No se descuidó el refuerzo de las estructuras para resistir los bombardeos. Los ataques con bombas contra las baterías en el período anterior al “día D” demostraron que los refugios habían resistido las bombas y que las bajas habían sido leves, a pesar del panel de bombardeo sorprendentemente bien colocado. Sin embargo, el General Feldmarschall era perfectamente consciente de que el Muro Atlántico no era un obstáculo absoluto para una invasión como

pretendía la propaganda alemana, por otras razones. Probablemente expresó esta opinión al OKW. Además, con la excepción de algunos lugares como la Costa del Canal, la defensa carecía de profundidad. No fue posible para el General Feldmarschall alterar esta situación debido a la enorme fachada sin mano de obra adicional disponible para cubrirla adecuadamente. El grupo de Ejército B, tenía que considerar que el enemigo podía atacar cualquier lugar del frente, como señaló una vez Churchill, en lugares donde, por razones tácticas y por razones de dificultades técnicas, menos lo esperarías. Por tanto, no se podía descuidar la fortificación de ningún tramo de la costa.

Figura 5

La defensa en Normandía se realizó en un sector del Muro del atlántico, extensión de 124 Km un área de 886 km².



Nota. Imagen que muestra el área aproximada donde se realizaron los trabajos de Ingeniería.

Cuando el General Erwin Rommel, fue puesto a cargo de las defensas alemanas en Normandía, creía que cualquier invasión llegaría con la marea alta, cuando la cabeza de playa estaba en su punto más estrecho y las tropas serían vulnerables al fuego alemán durante el período más breve.

Por lo tanto, ideó una serie de obstáculos adaptados para su uso bajo el agua que quedarían completamente ocultos durante las mareas media y alta. En tal sentido, el Gral. Erwin Rommel ordenó la construcción del más aterrador sistema de barreras submarinas para evitar el desembarco de embarcaciones, incluidos postes minados, erizos contruidos con vigas de acero y estructuras rectangulares conocidas como puertas belgas, provistas de muros, concertinas y finalmente las casamatas o abrigos de concreto.

Las fortificaciones y obstáculos se instalaron en el **Área de Operaciones** de Normandía, se realizaron en las cuatro playas, las cuales fueron parte del sistema de defensa conocido como el muro del Atlántico, situados en las costas francesa y holandesa.

Figura 6

Vista del Área de Operaciones en Normandía.



Nota. Gráfico de los sectores de playa de Normandía: Utah, Omaha, Gold, Juno y Sword.

Las fortificaciones y obstáculos en Normandía fueron los siguientes:

a. Erizos checos

Tenían el objetivo de destruir las lanchas y barcos de desembarco, tras el impacto con sus bordes irregulares de hierro, algunos estaban equipados con explosivos que detonarían al impacto. Los erizos que se producían en masa en las fábricas se construían con al menos tres

brazos de hierro en forma de L que medían 1,8 metros de largo, pesaban 198 kilogramos y tenían lados de 140 mm por 140 mm.

Las variantes posteriores siempre mantuvieron su distintiva configuración en cruz de tres brazos y se construyeron con barras de unos 2,1 metros de largo y un peso de alrededor de 240 kilos. Se unieron con arandelas de metal, remaches o, cerca del final de la guerra, mediante soldadura. Su estructura se deriva del eje de un octaedro. Dos de los brazos del erizo estaban conectados "de fábrica", mientras que el tercer brazo estaba asegurado con una soldadura de alambre de púas.

b. Puertas belgas

Según Craig (1986), indica que “Eran un tipo particular de barrera parcialmente sumergida diseñada para evitar que soldados y vehículos aterrizaran en playas que estaban bajo protección. Permanecieron en número significativo tras la pérdida de los belgas y la posterior ocupación alemana, y fueron empleados para reforzar las playas de lo que ahora se conoce como el Muro Atlántico”.

Figura 7

Puertas Belgas



Nota. Diseño del obstáculo Puerta Belga.

Se enviaron más de 2.000 "puertas belgas" desde Bélgica a Normandía; estas construcciones de acero, que pesaban más de 1.500 kg y estaban montadas sobre rodillos aproximadamente a 250 metros de la línea de la marea alta, se desplegaron como barreras en las playas y para bloquear carreteras y caminos del interior del país. Su nombre es una traducción directa de "puertas belgas", aunque los alemanes lo llamaron "elemento Cointet" o "elemento C" cuando lo descubrieron por primera vez.

c. Espárragos de Rommel

Según Lecouturier (1999) refiere que “Eran troncos de acero o madera de 4 a 5 metros de largo que tenían en la punta minas que debían detonar tan pronto como hicieran contacto con el barco de desembarco. Para evitar que los aliados desembarcaran en las playas de Normandía, el mariscal alemán Erwin Rommel construyó estas barreras en la playa durante la marea baja”.

Figura 8

Espárragos de Rommel.



Nota. Diseño del obstáculo Espárragos de Rommel.

d. Rampas de madera

Las rampas de madera gigantes estacas de madera apoyadas en sólidos trípodes, que solían ser ubicados en su parte más extensa mirando al mar, estas, contaban en su parte superior con minas tellerine adheridas para hacer estallar a las embarcaciones que se aproximaban a la playa.

Figura 9

Barricadas



Nota. Diseño del obstáculo Barricadas.

e. Alambradas

Según Caixal (2011) indica que “El primero estaba construido con una especie de alambre de púas o alambre de púas producido en enormes bobinas, y era del tipo concertina. El objetivo de la concertina es capturar e infligir cortes significativos, lesiones, amputaciones e incluso la muerte a las personas que intentan cruzarla o se ven obligadas a hacerlo”.

2.3.4 Operaciones Defensivas

2.3.4.1 Generalidades

En su obra fundamental sobre De la guerra, Clausewitz (1832), declaró que, en comparación con la ofensiva, "la forma defensiva de la guerra es intrínsecamente más fuerte que la ofensiva". Esto se debe en gran parte a la capacidad del defensor para ocupar un terreno clave antes del ataque, y es más cierto cuando hay tiempo suficiente para preparar la defensa.

Y, sin embargo, dentro de la jerarquía doctrinal de los cuatro elementos de la acción decisiva (ataque, defensa, estabilidad y apoyo defensivo de las autoridades civiles), el Ejército de los Estados Unidos prioriza las operaciones ofensivas.

Según Callwell (1906) en última instancia, esto ha llevado a un entrenamiento que se centra casi exclusivamente en operaciones ofensivas a costa de una planificación deliberada para la defensa.

Según el JP 3-15 “Barreras, obstáculos y guerra de minas en Operaciones Conjuntas” (2018) refiere que “En el contexto de una lucha de armas combinadas contra un adversario cercano, es casi seguro que las fuerzas del ejército de los EE. UU. Se encontrarán inicialmente luchando en una defensa. El descuido actual de la planificación deliberada de la defensa pone en grave riesgo a estos soldados que lucharán en esa defensa”.

Según el Manual del Ejército ME 1- 13 “Operaciones” (2015) refiere que “Una unidad participa en operaciones defensivas para mantenerse en posición de repeler, neutralizar o retrasar un ataque enemigo. La defensa no es un objetivo sino una táctica utilizada en el conflicto ya sea a propósito o como resultado de las exigencias del campo de batalla. El objetivo principal de la defensa es dar al ataque la oportunidad de tener éxito”.

Según Delbrück (1990) manifiesta que las Fuerzas del Ejército defienden hasta alcanzar suficiente fuerza para actuar ofensivamente. Las actividades defensivas detienen un ataque enemigo, ganan tiempo, utilizan menos recursos o proporcionan un buen entorno para las operaciones ofensivas. Las actividades defensivas rara vez resultan en una decisión propia. Su objetivo es montar una contraofensiva que permita a las Fuerzas Armadas recuperar la iniciativa. Aun cuando generalmente se requiere que las Operaciones Ofensivas logren resultados decisivos, es a menudo necesario, y aún aconsejable en ocasiones, defender. Los comandantes defienden para ganar tiempo, retener terreno, facilitar otras operaciones,

preocupar al enemigo o desgastar sus recursos, así como para negar su acceso o mantener determinada zona, etc.

2.3.4.2 Utilización Apropiaada del Terreno

Según Dunnigan y Bay (1992) “La ubicación y distribución de las Fuerzas tanto en el frente como en la profundidad se ven directamente afectadas por el terreno, que es una consideración clave al elegir una postura defensiva. En la planificación y ejecución de la defensa, maniobra, campos de tiro y de observación, coberturas y refugios, obstáculos, puntos cruciales y orientaciones de aproximación”. El defensor retiene el control de las regiones del terreno que son vitales para organizar la defensa y desplegar la Reserva, mientras niega al adversario el acceso al territorio que podría comprometer el éxito de la defensa. Para mejorar el valor natural de la tierra, se dispone con barreras, impedimentos y fortificaciones, que sirven de base para la distribución de fuerzas y el uso de los recursos disponibles.

2.3.4.3 Organización de la Defensa en Profundidad

Según el Manual del Ejército 1- 13 “Operaciones” (2015) refiere que al limitar la libertad de movimiento del oponente en lugares clave dentro de la posición, la defensa en profundidad es crucial para detener, destruir o prevenir el uso de penetraciones hostiles. La selección del arma adecuada, el empleo de posiciones de bloqueo, fortificaciones y barreras, fuegos y reservas contribuyen a la profundidad de la defensa. El atacante puede romper fortificaciones poco profundas antes de que puedan detenerse o de que se hayan tomado medidas significativas, lo que las vuelve inherentemente vulnerables.

2.3.4.4 Coordinación de los Planes de Apoyo de Fuegos

Según el Manual del Ejército 1- 13 “Operaciones” (2015) refiere que “Se requiere coordinación e integración entre los planes de apoyo de fuego para armas de infantería, artillería, antitanques y tanques, así como apoyo aéreo y naval. Para ayudar en los contraataques, este plan debe estar estrechamente coordinado con el Plan Barrera para vencer

al adversario en la medida de lo posible exponiéndolo a la acción de un volumen de llamas que se vuelve más poderoso y vasto a medida que se acerca a la posición”.

2.3.4.5 Coordinación del Plan de Barreras

Según el Manual del Ejército 1- 13 “Operaciones” (2015) refiere que “El empleo de un Sistema de Barreras, que debe coordinarse con el Plan de Apoyo de Fuego para reforzar la defensa, refuerza las características naturales del terreno”. El Plan de Barreras contempla el empleo de los obstáculos naturales y artificiales con el fin de:

- Un avance gradual de los flancos o frente de la oposición.
- Detener o dirigir las incursiones enemigas en regiones predeterminadas donde pueden ser atacadas, derrotadas y eliminadas.
- Es importante tener en cuenta cuántos túneles necesita habilitar el sistema de barrera para la movilidad, patrullaje y contraataque de las fuerzas amigas.

2.4 Definición de términos

2.4.1 Barreras

Según el Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016) refiere que las barreras constituyen obstáculos de gran magnitud, que por su extensión en frente y en profundidad y por su densidad producen por sí solos efectos de detención de un avance enemigo; sin embargo, para aumentar su valor deben ser defendidas por el fuego. Se designan mediante letras mayúsculas entre comillas, colocadas a la derecha del símbolo correspondiente. Esta designación se hace de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha dando frente al enemigo. Los tramos en los sectores de las Unidades y Grandes Unidades de Combate se designan por 2 letras mayúsculas.

2.4.2 Defensa de Barreras

Según Martínez y Sam Joust (2013) la defensa de una barrera es tomada a cargo por la Unidad encargada de su construcción hasta la llegada de las tropas que deben defender los sectores en los cuales se encuentra la barrera.

2.4.3 Fortificaciones

Según el Manual Técnico del Ejército MTE 7-235 “Fortificaciones en Campaña” (2000) la fortificación del terreno está subordinada a la misión de una Unidad y al concepto que el Comando tiene de la maniobra y no debe ligar a una tropa al terreno, debiendo estas al mismo tiempo que lo ocupan, saber abandonar fácilmente una posición, conservando su libertad de acción, para continuar cumpliendo con su misión.

2.4.4 Obstáculo

Según Mann (2019) conceptualiza que un obstáculo es cualquier accidente del terreno, condición del suelo o del clima o todo objeto artificial que a excepción del fuego es capaz de retardar, detener o canalizar los movimientos del enemigo.

2.4.5 Obstáculos Submarinos Improvisados

Algunos de los obstáculos están contruidos con materiales locales y alambre de púas. En general, estas dificultades son difíciles de superar. Las minas deben usarse en las barreras siempre que sea posible para mejorar su eficacia y evitar que los equipos de demolición submarinos enemigos las eliminen, MTE 7-235 “Fortificación en campaña” (2000).

2.4.6 Obstáculo Tipo Rampa de Troncos

Según Samacá (2020) la obstrucción artificial cuya construcción se basa en troncos de cinco pies de largo, cuyo interior se rellena con rocas o coral, y que se coloca en lugares con oleaje suave para dirigir las embarcaciones.

2.4.7 Planeamiento

Según Sierra y Escudero (2014) refieren que “La concepción del Plan General para un Sistema de Barreras corresponde al más alto Escalón de Comando. En el Teatro de Operaciones le corresponde a la GUE y se basa en el Plan de Operaciones correspondiente y en las Directivas del comandante del TO. Las GGUU subordinadas forman a su vez sus planes basándose en el Plan General de la GUE. Esta norma será aplicable tanto en la defensiva como en la ofensiva”.

2.5 Hipótesis

La actualización doctrinal es un factor que optimiza el diseño del plan de barreras de una Gran Unidad de Batalla.

Capítulo III: Método

3.1 Enfoque de la Investigación

Izcara (2014) afirma que “Se requiere flexibilidad cuando se examinan datos e información para un método cualitativo, ya que diferentes investigadores pueden obtener varias formas de datos y procesarlos racionalmente a través de la triangulación”, en tal sentido, la presente investigación se ha realizado bajo un enfoque cualitativo.

3.2 Tipo de Investigación

Según Vargas (2007) refiere que “La pregunta, objetos de estudio y los ámbitos de problemas permiten ubicar el tipo de investigación que va a desarrollarse”; en este sentido, describimos los estudios empíricos como aquellos que buscan únicamente hallazgos concretos y tangibles sin desarrollar realmente una teoría y en los que las preguntas, el objeto de investigación y el alcance de la cuestión están completamente ubicados en el tiempo y el lugar. Debido a que la investigación empírica está destinada a la observación y documentación de experiencias, es por eso por lo que la investigación que se empleó fue empírica.

3.3 Método de Investigación

El método utilizado en la presente investigación fue la hermenéutica interpretativa, según Vargas (2007) afirma que “la investigación se construye a través de la subjetividad, es decir, la interpretación de los datos y la información recolectada durante el proceso”. El método hermenéutico interpretativo utiliza la entrevista, la observación como modelo para producir conocimiento, permitiendo al investigador comprender el fenómeno que se presenta con su objeto de estudio.

3.4 Objeto de Estudio

El objeto de estudio en esta investigación estuvo referenciado por la implementación doctrinal y el diseño de las barreras en el proceso de planeamiento militar en operaciones

defensivas donde se emplean los sistemas de barreras, los tipos de obstáculos, la doctrina americana y doctrina argentina sobre instalación de sistema de barreras.

3.5 Muestra de Estudio

Según Vargas (2007) la muestra es un grupo de personas que tiene similares características de conocimiento o realizan actividades en común, estos pertenecen a una misma clase, pero con la diferencia que se refiere a un conjunto limitado por el ámbito del estudio a realizar para esta investigación la muestra estuvo constituida por tres expertos, militares con experiencia en planeamiento de barreras.

3.6 Técnicas e Instrumentos de Acopio a la Información

Según Izcara (2014) refiere que “Se deben elegir las estrategias correctas de recopilación de datos para recopilar toda la información requerida una vez que se haya decidido el objeto de investigación previsto de manera cohesiva, lógica y académicamente sólida y en respuesta a los objetivos elegidos”, esta información debe ser actual, profunda y, lo más importante, veraz a la luz de las circunstancias en las que se realiza o se ve la fenomenología. En este trabajo, se utilizaron dos métodos para recopilar datos: Entrevistas a expertos y la observación. Se eligieron las entrevistas con expertos en la materia porque proporcionarían la adquisición de información y sugerencias de profesionales militares competentes.

La entrevista se formulará de acuerdo con las observables, temas y categorías, sobre todo orientados a poder dar respuesta a las preguntas de investigación, asimismo, estarán orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados, la herramienta utilizada será la guía de entrevista. En cuanto a la Observación se registrará toda la información del fenómeno suscitado en una guía de observación.

Como instrumentos para las técnicas de recolección de datos, se empleó la guía de entrevista para los expertos, la ficha documental y la guía de observación.

3.7 Rigor Científico

Con base en la validez descriptiva, se estableció el rigor científico de la investigación. Para representar con precisión las percepciones del investigador, se desea la precisión de los juicios hechos por los participantes del estudio. Validez es el término utilizado para describir si las teorías que utiliza el investigador para explicar los hechos o fenómenos que se examinan son sólidas.

3.8 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), afirman que “En el caso de la investigación cualitativa, algunos investigadores llaman a la síntesis de todos los datos organizados”. Los procedimientos de análisis de los datos o información obtenida se desarrollaron empleando la técnica de la triangulación, para poder encontrar las relaciones entre los observables y las categorías, de manera de determinar cuáles son las que se relacionan con mayor significancia con las observables.

Capítulo IV: Análisis y Síntesis

4.1 Recolección de Datos

Como técnica de recolección de datos, en esta investigación se emplearon dos tipos de técnicas, la entrevista a expertos especialistas y la técnica de la observación. Para la entrevista a expertos se va a emplear como herramienta la encuesta del tipo semi estructurada la cual lleva una estrecha relación con las categorías (observables) a fin de permitir que el experto responda de forma amplia y neutral. Para los efectos de la observación se utilizó la herramienta la guía de observación en la cual el investigador anotara todas las ocurrencias observadas durante los hechos acontecidos en relación con el fenómeno producido.

Tabla 2

Proceso de Observación

Nº	Actividad	Lugar	Obs
1	Planeamiento de actividades de instrucción y entrenamiento de Barreras.	Escuela de Ingeniería del Ejército	Enero 2021 a marzo 2022
2	Planeamiento del Plan de Barreras.	Escuela Superior de Guerra del Ejército	Marzo 2022
3	Planeamiento del Plan de Barreras.	1ra Brigada Multipropósito	Enero 2021 a marzo 2022

Nota. Elaboración propia.

4.2 Organización de los Datos

La información se recopiló de manera metódica, con los datos de cada método separados. Como paso adicional, se catalogó y archivó en archivos magnéticos en una computadora y una PC. Para esta actividad también se utilizaron cámaras de video, teléfonos móviles de alta gama y grabadoras portátiles, ya que permitieron capturar y guardar la información correspondiente al evento investigado, haciendo simple y rápido su posterior uso.

Tabla 3*Organización y preparación para el análisis.*

Instrumento	Ubicación	Carpeta	Información	Cronología
Guía de entrevista	Computadora personal del investigador Carpeta en memorias. Drive Hard.	Entrevista a expertos	Entrevista realizada a: - Tte Crl Espinoza Huamán Juan - Tte Crl Vásquez Ore Leonardo - Tte Crl Ñavincopa Acosta Yohan	Realizadas en el mes de octubre del 2021. Modalidad: Meet y presencial.
Guía de Observación	Disco Duro PC personal PC de Oficina.	Observación	Planeamiento de actividades de instrucción y entrenamiento de Barreras.	Presencial desde enero a julio del 2022.
Data Documental	Disco Duro PC personal PC de Oficina.	Información documental	Fuente abierta, biblioteca virtual del Ejército, Alycia y Google académico.	Modalidad: virtual y presencial

Nota. Elaboración propia.

4.3 Definición de Categorías

Las categorías, subcategorías y códigos que el investigador ha establecido con base en el marco teórico son las unidades de análisis. Siguiendo la definición, se eligieron las categorías más adecuadas y con mayor respaldo científico para constituir las bases de sustentación de las categorías. Las categorías han sido seleccionadas para facilitar el análisis y la medición de los observables en sus entornos naturales, y estas opciones se desarrollan en la sección de soporte de categorías del estudio.

4.4 Soporte de Categorías

La siguiente tabla muestra el soporte de categorías del trabajo de investigación

Tabla 4

Soporte de categorías

Categorías	Subcategorías	Patrones (Unidad de análisis)	Descripción de significados
	Permanencia y actualización	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización • Aprobación • Derogación 	La permanencia y actualización de la doctrina militar se rige por el empleo de reglas generales innovadoras de acuerdo con el avance la guerra moderna, estas reglas que rigen la planificación, organización, coordinación, ejecución y seguimiento de la fuerza armada para su misión y/o objeto constitucional se denominan reglas militares de enfrentamiento.
Actualización Doctrinal	Doctrina nacional de diseño de Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Planeamiento • Diseño • Ejecución 	Las barreras son una serie coordinada de obstáculos naturales y artificiales, ubicada sensiblemente perpendicular a las direcciones de aproximación de enemigo con el fin de canalizar, restringir, retardar o detener su progresión. Normalmente relaciona a los obstáculos que la constituyen en forma lineal.
	Efectos de las barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Sincronización de las acciones tácticas y técnicas • Efecto de Detención • Factores de tácticos en las barreras 	El diseño y la instalación de los obstáculos que componen una barrera deberán responder a dos tipos de exigencias: las de naturaleza táctica y las de naturaleza técnica.

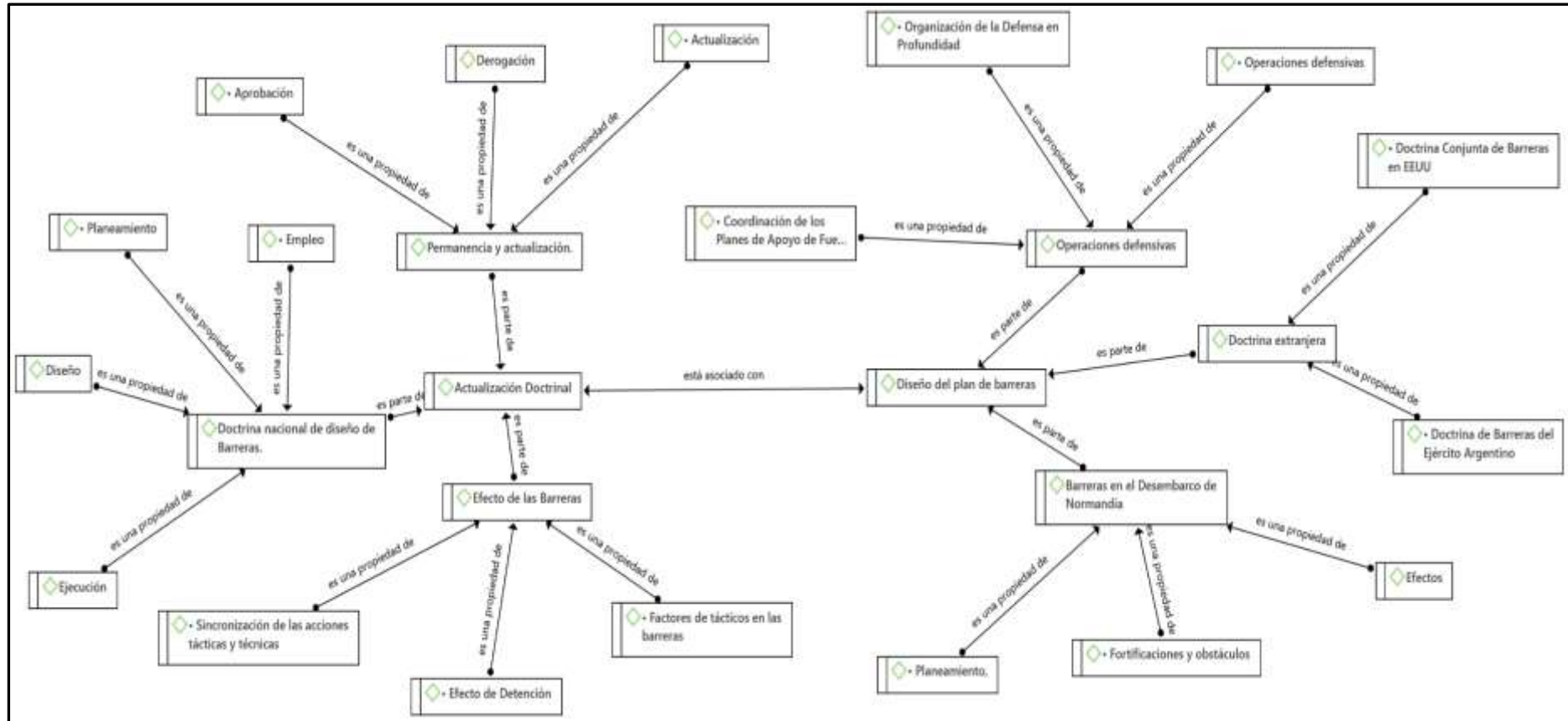
	Doctrina extranjera	<ul style="list-style-type: none"> • Doctrina de Barreras del Ejército Argentino • Doctrina Conjunta de Barreras en EE. UU. 	Doctrina referencial del extranjero respecto al planeamiento del sistema de Barreras en las operaciones militares defensivas.
Diseño del plan de barreras	Barreras en el desembarco de Normandía	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento • Fortificaciones y obstáculos • Efectos 	Según Lecouturier, Y. (1999), la distribución de obstáculos en Normandía fue realizada en tres sectores defensivos que venían desde la playa, no solo estaba conformado de fortificaciones.
	Operaciones defensivas	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones defensivas • Organización de la Defensa en Profundidad • Coordinación de los Planes de Apoyo de Fuegos 	Según el ME 1- 13 (2015), refiere que “Las operaciones defensivas son el conjunto de acciones que cumple una Unidad con el fin de mantener una posición para detener, destruir o retardar un ataque enemigo”.

Nota. Elaboración propia.

4.5 Red semántica

Figura 10

Red Semántica: “Actualización doctrinal para el diseño del plan de barreras de una Gran Unidad de Batalla, 2021”



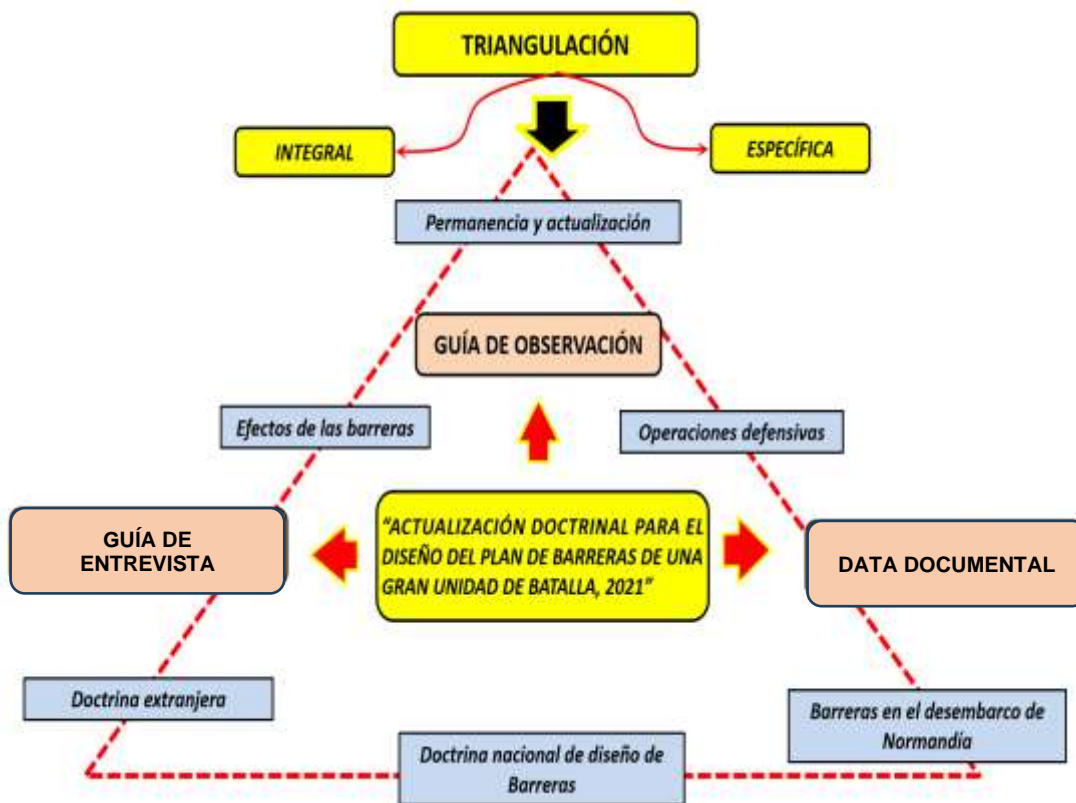
Nota. Gráfico que esquematiza la red semántica.

4.6 Triangulación

Se utilizaron métodos de recopilación de datos para compilar información de cuatro fuentes distintas, que luego se resumieron en tablas de doble entrada y se compararon utilizando categorías predeterminadas para brindar una solución al problema. y contribuir a los objetivos del estudio. Es importante recordar que la triangulación no siempre fue muy utilizada.

Figura 11

Proceso de triangulación



Nota. Elaboración propia

Tabla 5

Matriz de triangulación de datos integral de la categoría “Actualización Doctrinal”

Sub-Categoría de análisis	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Indagación Documental	Síntesis Integrativa
Permanencia y actualización	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a la Actualización Doctrinal, el reglamento de barreras del Ejército del Perú requiere una actualización en el más breve plazo. • En lo concerniente a permanencia y actualización se pueden apreciar tres factores muy importantes, la actualización, la probación y la derogación. • Las experiencias operativas, técnicas o administrativas pueden ser 	<ul style="list-style-type: none"> • Para un correcto procedimiento de Actualización Doctrinal se observó que la DIEDOC es quien conduce en el Instituto, la evaluación y revisión de la vigencia y actualidad de la doctrina existente en el Cuerpo Doctrinario del Ejército, para lo cual ha formulado la Directiva de Revisión de la Doctrina Institucional, en ese sentido los esfuerzos por iniciar la gestión de actualización de doctrina de Barreras. 	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a la Actualización Doctrinal, es importante recordar que las unidades y dependencias del Ejército a través de la instrucción, el entrenamiento, su empleo o gestión administrativa, van obteniendo una serie de enseñanzas y experiencias sean estas operativas, técnicas o administrativas, las cuales son el insumo para poder actualizar la doctrina de cualquier 	<ul style="list-style-type: none"> • El reglamento de barreras del Ejército del Perú requiere ser actualizado debido a que la doctrina de planeamiento, efectos y diseño de los obstáculos requieren ser analizados e implementados en base a los procesos de actualización, aprobación y derogación. • En el proceso de producción de doctrina se integran: la recopilación de los antecedentes existentes sobre la doctrina en estudio, con los conocimientos obtenidos a

positivas o negativas, su énfasis e importancia están dados en las conclusiones, recomendaciones y aprendizaje que se obtienen, las mismas, que explotadas convenientemente permitirán evitar la repetición de errores, innovar la doctrina o mejorar su desempeño.

- En lo correspondiente a aprobación, es el acto que consiste en la autorización expresa, escrita y rubricada por el comando respectivo que convierte a los Textos Originales Finales (TTOOFF) ya validados en

- La doctrina por producirse debe guardar coherencia, pertinencia y unidad con la doctrina existente en un determinado campo funcional o sistema institucional; así como, con el Cuerpo Doctrinario del Ejército.

- La necesidad de una visión compartida entre todos los Sistemas Institucionales del Ejército para conocer y compartir las experiencias y conocimientos, contribuyendo a la construcción y mantenimiento de una doctrina real y compartida.

- La actualización doctrinal cambia o reformula un documento existente del

procedimiento militar en el Ejército.

- En el caso de generarse iniciativas voluntarias para producir doctrina los interesados deben presentar y exponer su proyecto al Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE) específicamente en la Jefatura de Doctrina del Ejército para su aprobación y autorización, una vez autorizado, se organiza el Equipo de Proyecto Doctrinal (EPD) e inicia su trabajo siguiendo el procedimiento o secuencia establecida para el proceso de producción de doctrina.

través de la Investigación y las Lecciones Aprendidas relacionadas con los temas doctrinarios a tratar; logrando como producto final producir una doctrina propia, que debe ser difundida oportunamente mediante publicaciones militares u otros medios, la que a su vez debe ser aplicada y evaluada permanentemente para su innovación, actualización y optimización.

- La aprobación es la autorización expresa, firmada y rubricada por el mando correspondiente, para transformar los Textos Originales Finales (TTOOFF) en publicaciones militares para su edición y

publicaciones militares a fin de que sean editadas y difundidas en el Ejército, esta aprobación se efectúa con resolución por el nivel de comando autorizado.

Ejército para reflejar las realidades actuales.

- La actualización es la acción de cambiar o reformular el contenido de una publicación militar existente en el Ejército con el fin de actualizarla con respecto a la realidad en que se utilizará.

distribución en todo el Ejército. Esta aprobación la lleva a cabo el nivel de mando aprobado.

Nota. Se estructuró las categorías encontradas.

Tabla 6
Matriz de triangulación de datos integral de la categoría “Actualización doctrinal”.

Sub-Categoría de análisis	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Indagación Documental	Síntesis Integrativa
Doctrina nacional de diseño de Barreras	<p style="text-align: center;"><i>Empleo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El empleo de las barreras en el Ejército del Perú se encuentra normado específicamente para las operaciones defensivas de cualquier tipo, cabe decir en una defensa de área o defensa móvil, en este sentido la Gran Unidad de Batalla tiene que emplear barreras teniendo en cuenta el tiempo disponible y el objetivo del componente terrestre. • En ese sentido las Grandes Unidades de Combate pertenecientes a esta GUB deben de determinar los efectos que se desea lograr con los obstáculos. 	<p style="text-align: center;"><i>Empleo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El empleo de las barreras como parte de un Plan de la GUB debe de estar sincronizado con todos los trabajos que cada GUC tiene que realizar. • Es importante determinar el correcto empleo y sobre todo los efectos tácticos que se desean alcanzar con las barreras. Cabe destacar que su empleo se configura con las zonas del área de operaciones. Por ejemplo, en la zona de frontera las barreras deben de estar 	<p style="text-align: center;"><i>Empleo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Las barreras, los obstáculos y las minas terrestres impactan las operaciones militares en una variedad de situaciones, desde el apoyo de defensa de las autoridades civiles en un área llena de escombros de huracanes, pasando por operaciones de estabilidad en las que los insurgentes emplean hasta operaciones ofensivas o defensivas que emplean complejas estructuras artificiales y armadas. sistemas de obstáculos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para implementar la doctrina nacional sobre el diseño de barreras es impórtate definir en primera instancia su empleo futuro de acuerdo con el Curso de Acción (COA) y a los requerimientos tácticos de la GUB y de las GUC apoyadas. En tal sentido se deben de determinar los efectos que cada cinturón de obstáculos tiene que proporcionar. • Para el planeamiento de la barrera es necesario

-
- Cabe destacar que en la defensa móvil y en la defensa de área el empleo de las barreras tiene diversos fines, mientras que la defensa de área la finalidad es impedir el avance del enemigo para mantener el sector defensivo; en la defensa móvil la finalidad es canalizar al enemigo para destruirlo en la retaguardia, por lo tanto, las barreras si permiten que el enemigo ingrese a algunos sectores del área defensiva.
 - Las barreras, los obstáculos y los campos de minas deben evaluarse tanto desde una postura ofensiva como defensiva.
 - El terreno para establecer la posición defensiva deberá configuradas con la acción retardatriz cuyo objetivo es retardar al enemigo desde la Posición inicial, pasando por las posiciones de retardo hasta la línea fin de misión.
 - Al variar el tipo, diseño y ubicación de los obstáculos de refuerzo, la operación de ruptura del enemigo se hace más difícil.
 - Los fuegos de guardia planificados (indirectos y/o directos) son ideales para este propósito.
 - Las barreras en las operaciones defensivas buscarán una o varias de las siguientes finalidades:
 - Retardar el avance de una fuerza enemiga hacia el
 - Es importante analizar el contexto táctico para planificar y realizar operaciones terrestres para minimizar el impacto de barreras, obstáculos y minas terrestres y sincronizar su empleo.
 - Los obstáculos de refuerzo deben integrarse con las barreras y los obstáculos existentes para apoyar la intención y el concepto operativo del comandante.
 - La efectividad del empleo de barreras, obstáculos y minas puede verse afectada por la situación de los medios aéreos del enemigo.
 - La cobertura por observación y por fuego
- adaptar la PICB a las operaciones de apoyo de combate, en tal sentido el análisis del terreno requiere un exhaustivo detalle para determinar las características para conseguir que los efectos que las barreras sean alcanzados.
- La PICB de la GUB es de mucha importancia y debe de elaborarse en paralelo con el Plan de Barreras con la finalidad de determinar los sectores críticos donde el enemigo tendrá problemas de movilidad.
 - Los requerimientos de información relacionados
-

aprovechar al máximo los obstáculos naturales, reforzando a estos con obstáculos artificiales de variado tipo, los cuales, normalmente, serán tendidos en grupos de obstáculos que se coordinarán e integrarán en las distintas barreras requeridas por la maniobra concebida.

- Las barreras, obstáculos y campos de minas deben apoyar directamente el plan de maniobra.
- Normalmente, en el marco de las operaciones ofensivas, una operación de barrera será llevada a cabo para satisfacer alguna de las siguientes finalidades:
 - Proporcionar seguridad a los flancos y retaguardia.

frente o en dirección a los flancos de la posición defensiva propia, proporcionando tiempo al escalón seguridad para ejecutar un repliegue ordenado.

- Desarticular, bloquear, fijar y/o canalizar una fuerza enemiga que haya logrado efectuar una penetración o que intente ejecutar un ataque envolvente o rodear la posición defensiva propia.
- Canalizar al enemigo hacia zonas previamente seleccionadas en las cuales pueda ser derrotado, capturado o destruido.

directo o indirecto es esencial para restringir los esfuerzos de ruptura, maniobra y concentración de fuerzas del enemigo y para aumentar la destrucción de las fuerzas enemigas.

- Una posición defensiva con barreras debe establecerse alrededor de una serie de posiciones tácticas organizadas y ocupadas.
- Las posiciones se seleccionarán por un valor defensivo natural y las facilidades de observación que brinden. La construcción de las fortificaciones entraña el despeje de campos de tiro;

con obstáculos incluyen los siguientes:

- Ubicación, composición, orientación, frente y profundidad de los obstáculos.
- Tipos de minas, espoletas y método de empleo (tales como minas anti-vehículo o antipersonal), enterradas o colocadas en la superficie y la profundidad de las minas enterradas.
- Información sobre carriles y desvíos.
- Intervalo entre cinturones de obstáculos sucesivos.

<ul style="list-style-type: none"> - Bloquear, desarticular y/o canalizar reacciones ofensivas del enemigo - Reforzar sectores débiles del propio dispositivo. - Limitar la acción retardante y/o la retirada de las fuerzas enemigas. - Apoyar la consolidación y organización de objetivos principal y/o intermedios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Separar a los elementos blindados y mecanizados enemigos, en especial cuando estos últimos han desembarcado su personal para continuar el combate a pie. - Incrementar el poder de combate de los elementos que se encuentren ocupando una posición en la zona defensiva de primera línea. 	<p>la excavación de emplazamientos para armas y el personal, la construcción de abrigos y trincheras, la instalación de campos minados, el mejoramiento de los obstáculos naturales, el tendido de alambradas y el enmascaramiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La planificación del uso de barreras, obstáculos y minas implica la adquisición, almacenamiento, mantenimiento, distribución y seguridad del material. Los planificadores de logística deben incluirse al principio del proceso de planificación para garantizar la coordinación adecuada y la adquisición oportuna de los recursos que se necesitarán para ejecutar el plan. • Las barreras se conciben al más alto nivel de la conducción militar como resultado de la actitud
<p><i>Planeamiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para efectos de planeamiento deben de participar todos los comandantes de ingeniería de las Grandes Unidades de combate, con la finalidad de integrar los trabajos de acuerdo con las capacidades de cada Batallón, en tal sentido durante la preparación se deberá de 	<p><i>Planeamiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para efectos de planeamiento de barreras es necesario que los comandantes de ingeniería planifiquen paralelamente con el Oficial de Inteligencia (G-2) y el Oficial de Operaciones (G-3) de la GUB, con la finalidad de 	<p><i>Planeamiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante adecuar la metodología de la PICB para el plan de Barreras, con la finalidad de describir el producto resultante de la recopilación de datos del terreno al punto de vista de barreras. • Por otro lado, toda la información del terreno 	

<p>formular el balance de medios de acuerdo con el curso de acción determinado por el Oficial de Operaciones (G-3) de la GUB,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada comandante de ingeniería debe de planificar las barreras en su sector de acuerdo con el COA del G-3 de la Gran Unidad a la cual proporciona el apoyo. • Interesará particularmente que el oficial de ingenieros del estado mayor especial cuente con un detallado y actualizado archivo con las capacidades de reconocimiento, apertura de brecha y re- moción de obstáculos del enemigo, incluyendo su doctrina de procedimientos en la materia. 	<p>determinar los requerimientos tácticos que se deben de apoyar, cabe recordar que cada brigada en una defensa de área o defensa móvil tiene una tarea táctica diferente, en tal sentido es necesario formular un análisis de los efectos a nivel GUC y a nivel GUB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La PICB de la GUB es de mucha importancia y debe de elaborarse en paralelo con el Plan de Barreras con la finalidad de determinar los sectores críticos donde el enemigo tendrá problemas de movilidad. • El conocimiento de las unidades de instalación disponibles y de las 	<p>para las barreras debe de ser procesada, integrada, evaluada, analizada e interpretada sobre el valor del terreno y sus características para bloquear las direcciones de aproximación del enemigo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finalmente, la PICB debe de diseñarse de acuerdo con los efectos que se desea conseguir. • La recopilación de información sobre los obstáculos y la subsiguiente creación de inteligencia de obstáculos son fundamentales para planificar la brecha y determinar las técnicas de reducción necesarias que 	<p>estratégica que se desee mantener, y en previsión al desarrollo de futuras operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El planeamiento en el nivel operacional tendrá como resultado la elaboración del plan de campaña, el cual buscará satisfacer una o varias previsiones de empleo del instrumento militar en el horizonte de corto plazo, definidas por el nivel estratégico militar. • Para efectos de planeamiento de barreras es necesario formular una PICB específica para barreras, donde es necesario fortalecer el
---	--	--	--

Diseño

-
- | | | | |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Para el diseño de las barreras, se debe de utilizar programas que permitan una georreferenciación y ubicación; el Google Earth es una recomendación muy adecuada para diseñar las barreras. • Es fundamental que un sistema de obstáculos sea tan difícil de sobrepasar como abrirse paso a través, de él, salvo, que la finalidad de este sea distraer o desviar al Eno, antes que retrasarlo o detenerlo. • Los obstáculos artificiales se deben situar de manera que aprovechen al máximo los obstáculos naturales u otros obstáculos artificiales existentes, para mantener al | <p>posibilidades de ampliación de estas mediante la movilización o mediante el apoyo de otros entes públicos, resultará esencial.</p> <p style="text-align: center;"><i>Diseño</i></p> <p>El diseño de las barreras se debe de tener en cuenta las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrarse en la preparación de inteligencia del campo de batalla con el Oficial de Inteligencia (G-2) e identificar las capacidades de los ingenieros enemigos. • Analizar la misión, la intención del comandante de la unidad apoyada, las áreas de defensivas y su nivel de resistencia. | <p>ofrecen la mejor oportunidad de éxito y minimizan el riesgo para la fuerza de brecha.</p> <p style="text-align: center;"><i>Diseño</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño de las barreras debe de estar coordinado con el Plan de maniobra del Batallón apoyado y contribuir a su éxito; todas las unidades interesadas deben conocer la ubicación de los obstáculos y comprender la finalidad para el cual se emplean, así como su tipo. • Además, todos los interesados deben saber cuándo se deben construir y por cuanto tiempo habrá que defenderlos. Únicamente | <p>análisis del terreno para los diversos tipos de barreras y sobre todo orientarlo al tipo de operación que el G-3 ha determinado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si las fuerzas del Eno cuentan con equipo para salvar brechas cortas, el rendimiento de los obstáculos contra vehículos que tengan menos de 20 mts. de ancho disminuye considerablemente. Una zanja angosta detendrá a un Eno que cuenta con tal equipo, solo hasta que la pueda emplear. • Para el diseño de las barreras se deben utilizar |
|--|--|---|---|
-

- mínimo las necesidades de materiales y de construcción.
- Los obstáculos naturales se mejoran aprovechan al máximo.
 - Las barreras que se organicen en el terreno intermedio se construirán para canalizar, bloquear, fijar y/o desarticular las penetraciones enemigas, como también para otorgar adecuada profundidad al sistema de barreras previsto, de tal forma de que las mismas contribuyan al logro del efecto táctico requerido para la exitosa materialización del objetivo de la operación planeada

Ejecución

- La ejecución de los obstáculos debe de realizarse analizando el

- Llevar a cabo un reconocimiento con los comandantes de cada Batallón.
- Determinar las prioridades de obstáculos del comandante de batallón
- Determinar las posibles ubicaciones y tipos de obstáculos.
- Confeccionar un eficiente balance de medios.
- Determinar la disponibilidad de artículos Clase IV de ingeniería
- Finalizar el plan de barreras de cada batallón.
- Desarrollar las prioridades de colocación de obstáculos.
- Desarrollar una matriz de trabajos de supervivencia.

mediante la coordinación con todos los elementos se podrá preparar un plan que aproveche al máximo las medidas defensivas contra el Eno.

Ejecución

- Para la ejecución del Plan de barreras es necesario la revisión del Plan de Barreras en un programa que permita la georreferenciación, por otro lado, se debe de emplear tecnología de UAV o DRONES que permitan un adecuado control de la instalación de obstáculos. Por otro lado, es necesario que el G-2 de la Gran Unidad.

programas que permitan la georreferenciación y ubicación; Google Earth es una opción muy recomendable.

- Para lograr el impacto táctico, las barreras que se estructuran en el terreno intermedio se construirán para canalizar, obstruir, reparar y/o destruir las penetraciones enemigas, así como proporcionar suficiente profundidad al sistema de barrera previsto. - el comportamiento moral es necesario para lograr el objetivo de la operación prevista.

<p>terreno en forma breve para verificar si este ha sufrido alguna variación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asimismo, es importante determinar y georreferenciación las direcciones de aproximación del enemigo ya sean para tropas a pie o para blindados, es necesario emplear drones o UAV para tener de una visión del terreno donde serán instalados los obstáculos. • La verificación del diseño de los obstáculos previamente por parte del Cmdte de ingeniería y el Cmdte Gral de la Gran unidad es muy importante para tomar decisiones antes de la ejecución del Plan de Barreras. • En la zona de seguridad, las barreras deberán ser cubiertas 	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar la colocación de obstáculos, verificar ubicaciones, informar cualquier cambio. • Determinar la misión de ingeniería. <p style="text-align: center;"><i>Ejecución</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la ejecución de las barreras se debe de tener en cuenta que: <ul style="list-style-type: none"> • En principio, la construcción de obstáculos para la defensa inmediata de una posición o área defensiva es de responsabilidad de las tropas ocupantes, así como su neutralización o limpieza. • Los Comandos y tropas de ingeniería, proporcionan en esta tarea consejo o ayuda 	<ul style="list-style-type: none"> • Todo obstáculo para ser más eficaz debe ser abatido por el fuego de las armas. • Los obstáculos artificiales se instalarán en lugares donde no existan barreras u obstáculos naturales o para reforzar los existentes, si los efectos tácticos que estos últimos (obstáculos naturales) pudieren llegar a generar no estuvieran en consonancia con los requerimientos de la maniobra, con las exigencias que imponga la misión impuesta y/o con las necesidades de la operación futura. • Los obstáculos contra vehículos no deben 	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante tener las siguientes consideraciones para el diseño: Identificar las capacidades del ingeniero adversario e integrarlas en la preparación de inteligencia de combate con el Oficial de Inteligencia. Examinar la misión, el propósito del comandante de la unidad de apoyo, las posiciones defensivas y la cantidad de oposición interna. Realizar reconocimiento con el comandante de cada Batallón. Establecer los obstáculos prioritarios de cada comandante de unidad. Identificar tipos y
--	--	--	--

por los fuegos de las armas de trayectoria tendida. En caso de no ser factible esto, se deberá recurrir a los fuegos de apoyo disponibles, los cuales, normalmente, estarán constituidos por morteros, artillería y helicópteros. Si la operación básica planeada o en ejecución fuera a ser ejecutada por tropas mecanizadas y/o blindadas, el tendido de obstáculos dinámicos sobre las principales avenidas de aproximación constituirá la norma, en especial luego de la ejecución de acciones ofensivas como parte de la defensa.

técnicas a las tropas de las demás armas.

- Las tropas de Ingeniería intervienen en la construcción de obstáculos o en las destrucciones que requieren mano de obra con mayor técnica o un entrenamiento y equipo especial, así como en aquellas que son de interés general para la GU talas como: barreras de cobertura, de protección de los flancos y de la retaguardia, etc.

colocarse en una línea continua a lo largo del frente de una posición debe haber brechas y sendas que les den discontinuidad pero que puedan mantenerse bajo la observación y el fuego y en las que se puedan mantener luces de bengalas y otros dispositivos de alerta.

- Tales brechas o senderos tienden a canalizar el movimiento de los vehículos, aun cuando se espera que puedan detener un ataque, a menos que se aprovechen la observación y el fuego de protección.

ubicaciones de barreras potenciales. Cree un balance de medios exitoso.

- El Plan de Barreras debe ser revisado en un software que soporte georreferenciación para poder ser puesto en marcha. Por otro lado, la tecnología UAV o DRONE debe emplearse para proporcionar suficiente control sobre la colocación de barreras. Por otro lado, el G-2 de la Gran Unidad es fundamental.

- Las tropas de Ingeniería pueden tomar a su cargo la construcción de obstáculos en una posición defensiva,

antes de la llegada de las tropas que deben ocuparlas, realizando todos los trabajos según el orden de urgencia establecido y conformándose el Plan de Maniobra de la GU.

Nota. Se estructuró las categorías encontradas.

Tabla 7

Matriz de triangulación de datos integral de la técnica de ENTREVISTA de la categoría “Actualización Doctrinal”

Sub-Categoría de análisis	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Indagación Documental	Síntesis Integrativa
	<i>Bloqueo</i>	<i>Desvío</i>	<i>Desorganización</i>	
Efectos de las barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Los efectos de las barreras deben de estar de acuerdo con la tarea táctica de la unidad apoyada, si se trata de bloquear al enemigo, los obstáculos que conforman las barreras tienen por obligación tener mayor amplitud que las barreras diseñadas para desorganizar asimismo deben de disponer de una mayor profundidad y sobre todo estar protegidas con alambradas. • En la zona de retaguardia, las barreras serán emplazadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es desviar al adversario, los obstáculos que componen las barreras deben tener una amplitud menor a las barreras de bloqueo, estas deben estar configuradas dentro de las posibles direcciones de aproximación del enemigo, considerando las tropas a pie, fuerzas mecanizadas o unidades blindadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es desorganizar al adversario, los obstáculos que componen las barreras deben tener una amplitud menor a las barreras de bloqueo y menos a las de desvío, estas deben estar configuradas dentro de las posibles direcciones de aproximación, sin embargo deben de ser conjugadas con otros tipos de obstáculos, como por ejemplo zonas inundadas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es bloquear al adversario, los obstáculos que componen las barreras deben tener una amplitud mayor que las barreras destinadas a desorganizar. También deben tener una mayor profundidad, y lo más importante, deben estar cubiertos por alambre de púas. • Los obstáculos que sirven como desvío temporal también sirven para salvaguardar un área particular del terreno. Este

para asegurar aquellos terrenos que se aprecien como probables objetivos materiales de acciones aerotransportadas o de operaciones especiales del enemigo, debiendo asegurarse la disponibilidad de suficientes brechas a través de los obstáculos, de tal forma de no restringir los movimientos de la reserva y el flujo logístico y sanitario de ida y vuelta hacia las posiciones de primera línea.

- Se organizan mediante el empleo de todos los obstáculos naturales conjugados entre sí, reforzados con todo tipo de obstáculos artificiales,

efecto de canalización es utilizar barreras que bloqueen los sectores del terreno donde el enemigo pueda escapar de la zona de canalización.

- Se debe tener en cuenta que no se puede confundir el efecto de canalización con el efecto de desviar, ya que, en el desvío, no es prioridad hacia donde el enemigo sea desaviado, por el contrario, la canalización es similar pero el corredor es más largo y la conducción del enemigo es dirigida hacia una zona de destrucción normalmente.

Desorganización

- Los obstáculos que componen las barreras deben tener una amplitud menor que

tetraedros, zanjas o sectores de alambradas; con la finalidad de desorganizar las formaciones del enemigo y romper su ataque que en línea.

- En la zona de resistencia, las barreras son instaladas en la zona comprendida entre la (LAZOR) y la zona de retaguardia de las unidades empleadas en la zona de resistencia. Se ubican protegiendo los puntos más importantes del terreno y conforman la columna vertebral de la defensa.

Bloqueo

- Si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es bloquear al adversario, los obstáculos

tipo de barrera no debe ser superada, por lo que deben construirse cerca de una entrada que sea favorable para las fuerzas contrarias y permita cambios de dirección rápidos.

- Estos impedimentos suelen construirse en la zona de seguridad ya que en la zona de resistencia la estructura tiene un efecto de desviación transitorio.

- Los obstáculos que sirven como desvío temporal también sirven para salvaguardar un área particular del terreno. Este tipo de barrera no debe ser superada, por lo que deben construirse cerca de una

organizados en profundidad y cubriendo especialmente las principales direcciones de aproximación del enemigo, (frente y flancos).

Desvío

- Los obstáculos cuyo efecto táctico es el desvío, cumplen además el efecto de protección temporal de un sector del terreno, este tipo de obstáculos no debe de ser sobrepasado y para tal efecto deben de estar contruidos al costado de un acceso que sea conveniente para las fuerzas enemigas y que le permita cambiar de dirección de forma rápida.
- Normalmente el efecto de desvío es temporal y dichos

las barreras de bloqueo y menor que las barreras de desvío, estar dispuestos dentro de las posibles orientaciones de aproximación y no estorbar si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es desorganizar al enemigo.

- Para confundir las formaciones enemigas y detener su embestida en línea, deben usarse junto con otras formas de barreras, como regiones inundadas, tetraedros, zanjas o sectores de alambre de púas. El LAZOR y la parte trasera de las unidades utilizadas en la zona de resistencia están separados por barreras en la

que componen las barreras deben tener una amplitud mayor que las barreras destinadas a desorganizar. También deben tener una mayor profundidad, y lo más importante, deben estar cubiertos por alambre de púas.

Canalización

- Los obstáculos que van a canalizar son la integración de obstáculos desviadores y bloqueadores. El primero niega el acceso por una dirección de ataque y el segundo proporciona otra dirección de aproximación alterna a cambio de negar la dirección de ataque.

entrada que sea favorable para las fuerzas contrarias y permita cambios de dirección rápidos. Estos impedimentos suelen construirse en la zona de seguridad ya que en la zona de resistencia la estructura tiene un efecto de desviación transitorio.

- Si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es desorganizar al adversario, los obstáculos deben ser menos anchos que las barreras de bloqueo y desvío deben colocarse dentro de las posibles orientaciones de aproximación y mantenerse fuera del camino.
- Deben emplearse en combinación con otro tipo de

obstáculos se construyen en la zona de seguridad, ya que en la zona de resistencia la construcción será de obstáculos de bloqueo.

zona de resistencia. Forman el núcleo de la defensa y están posicionados para proteger las secciones más cruciales del terreno.

• Los obstáculos de canalización se utilizan para unidades mecanizadas y unidades blindadas, debido a su profundidad, es indispensable considerar el bloqueo de lugares de escape para tropas a pie.

obstáculos, como áreas inundadas, tetraedros, zanjas o sectores de alambre de púas, para confundir las formaciones enemigas y detener su ataque en línea y sobre todo causar confusión, este tipo de barreras desorganizadoras normalmente se construyen en la zona de seguridad.

Nota. Se estructuró las categorías encontradas.

Tabla 8

Matriz de triangulación de datos integral de la categoría “Diseño del plan de barreras”

Sub-Categoría de análisis	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Indagación Documental	Síntesis Integrativa
Doctrina extranjera	<p align="center"><i>Doctrina de Barreras del Ejército Argentino</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Ejército argentino, el oficial de ingenieros será responsable de todos los aspectos técnicos que traen aparejadas la instalación de obstáculos o la creación de estos, su empleo y la preparación del plan de barreras o plan de obstáculos. • Generalmente, los elementos básicos de combate construirán una parte del sistema de barreras que corresponda a su zona de responsabilidad. 	<p align="center"><i>Doctrina de Barreras del Ejército Argentino</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Ejército argentino, el Plan de barreras contiene con precisión las tareas que serán realizadas por los distintos elementos involucrados en su ejecución, la ubicación de los obstáculos y/o grupos de obstáculos, las prioridades de instalación, la ubicación de los materiales necesarios para el tendido de los obstáculos, el tiempo disponible para su instalación, los materiales necesarios, las órdenes de demolición de objetivos, las 	<p align="center"><i>Doctrina de Barreras del Ejército Argentino</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En la doctrina argentina, la misión de una fuerza constituye el orientador principal del planeamiento de las operaciones complementarias de barrera. Lo que se buscará es contribuir al hallazgo de una solución óptima al problema planteado, propendiendo a optimizar el esfuerzo de modificación del terreno, orientada en este caso a la restricción de la movilidad del enemigo y a la protección de la movilidad de la propia tropa. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el Ejército Argentino, el oficial de ingeniería es el responsable de todos los elementos técnicos de colocación, desarrollo, uso y planificación de obstáculos. Los componentes básicos de combate forman una barrera en su área de servicio. También será responsable de construir barreras protectoras que deben incorporarse en los diseños de barreras de mando superior.

-
- Asimismo, será de su responsabilidad la construcción de los obstáculos de protección, los cuales deberán ser integrados en los planes de barrera de los comandos superiores.
- En los niveles tácticos, particularmente en los correspondientes a los niveles GUC (brigada) y unidad (regimiento, grupo, batallón), el esfuerzo de reunión de información y su análisis a la luz de la misión de trabajo del estado mayor / plana mayor se dirigirá a la obtención de los pronósticos sobre las condiciones meteorológicas imperantes al momento del planeamiento y la
- calles y pasos para dejar abiertos, las medidas de seguridad técnica para la realización de los trabajos, el planeamiento y la ejecución de las coordinaciones necesarias para la sincronización de los trabajos y la confección/control de los informes requeridos.
- Las necesidades de materiales y medios de transporte deberán ser estimados de la manera más precisa posible, de tal forma de poder ser comparadas con los niveles de abastecimiento existentes. Una situación similar ocurrirá con los medios de transporte necesarios para llevar los materiales hasta los depósitos y/o zonas de trabajo.
- Las condiciones meteorológicas serán motivo de un profundo análisis, debido a su afectación tanto sobre el terreno, en términos de afectación de la transitabilidad, como sobre la propia tropa, en términos de su impacto sobre los ritmos de trabajo para materializar las tareas necesarias para dar cumplimiento al plan de barreras / plan de obstáculos.
- Doctrina Conjunta de Barreras en EE. UU.***
- Ya sea que estén enterradas de manera convencional en patrones, colocadas en la superficie de manera aparentemente aleatoria o
- En el Ejército Argentino, el Plan de Barreras contiene las tareas que realizarán los diferentes elementos involucrados, la ubicación de los obstáculos y/o grupos de obstáculos, las prioridades de instalación, la ubicación de los materiales necesarios para la colocación de los obstáculos, el tiempo disponible para su instalación, los materiales necesarios, las órdenes de derribo de los objetivos, las calles y escalones a dejar abiertos, y la seguridad técnica.
- Las demandas de material y transporte deben calcularse
-

<p>inmediatamente futura, correspondiente al tiempo de ejecución de las tareas de interceptación en el terreno pro- piamente dicho.</p>	<p>Doctrina Conjunta de Barreras en EE. UU.</p>	<p>dispersadas intencionalmente, las minas terrestres probablemente estarán presentes en cantidades prolíficas en el campo de batalla. Los adversarios potenciales con capacidades militares convencionales emplearán un gran número de minas terrestres para contrarrestar las ventajas de maniobra. Los adversarios altamente desarrollados pueden emplear un gran número de minas dispersables. Es probable que los adversarios menos desarrollados empleen minas más persistentes y otros obstáculos explosivos en lugar de minas dispersables.</p>	<p>con la mayor precisión posible para compararlas con los niveles de suministro. El transporte de suministros a almacenes y/o lugares de trabajo será igualmente difícil.</p> <p>• Las Fuerzas Armadas de los EE. UU. deben dedicar muchos recursos al empleo de minas, bombas de red y otras barreras para facilitar las maniobras amistosas. Los ingenieros de combate y otros deben tener el alambre, las minas, los materiales de demolición y las barreras, así como las herramientas necesarias para instalar y construir las barreras. A menudo habrá demandas</p>
<p>Doctrina Conjunta de Barreras en EE. UU.</p> <p>• En las FFAA de los EE. UU., el empleo de minas, municiones en red y otros obstáculos para apoyar el esquema amistoso de maniobra requiere muchos recursos. Los ingenieros de combate y otros deben tener los materiales de barrera, minas, demoliciones y alambre, así como el equipo necesario para colocar/construir los obstáculos. A menudo habrá</p>	<p>• En las FFAA de los EE. UU., para el planeamiento de las barreras, el análisis del terreno es un producto clave del soporte geoespacial. Es el estudio de las propiedades del terreno y cómo cambian con el tiempo, con el uso y bajo condiciones climáticas variables. El análisis del terreno comienza con la recopilación, verificación, procesamiento, revisión y construcción de los datos de origen. Requiere el análisis de la climatología (condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas), condiciones del suelo y métricas de rendimiento de vehículos enemigos o amigos.</p>		

<p>prioridades contrapuestas para el uso de ingenieros y los materiales y equipos necesarios para realizar el trabajo para apoyar el esfuerzo de obstáculos.</p>	<p>El análisis del terreno y la información y los servicios geoespaciales son necesarios para respaldar la planificación de la misión y los requisitos operativos.</p>	<p>competitivas para la utilización de ingenieros y las herramientas y materiales necesarios para ayudar en el esfuerzo por eliminar los obstáculos.</p>
--	--	--

Nota. Se estructuró las categorías encontradas.

Tabla 9
Matriz de triangulación de datos integral de la categoría “Diseño del plan de barreras”

Sub-Categoría de análisis	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Indagación Documental	Síntesis Integrativa
Barreras en el desembarco de Normandía	<i>Planificación</i>	<i>Planificación</i>	<i>Planificación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La planificación de las barreras en Normandía, obedecieron a un detallado análisis del diseño para lograr los efectos deseados, se ha podido determinar, que el orden de instalación de las barreras obedece a los efectos que el comando operacional y táctico requerían en las cinco playas, uno de los efectos logrados fue la degradación de las tropas aliadas.
	<ul style="list-style-type: none"> • La extensa planificación aliada junto con la ejecución agresiva fue fundamental para el éxito de la campaña de Normandía y la derrota de las fuerzas alemanas por parte de los aliados en Francia. Las contribuciones de las fuerzas terrestres fueron vitales para el éxito final de la operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al comprender la capacidad de las fuerzas aéreas aliadas para aislar un campo de batalla e inhibir el movimiento de las tropas terrestres, Rommel creía que la superioridad aérea aliada en Francia impedía el tipo de respuesta móvil que Rundstedt imaginó. Si las fuerzas de Eisenhower ganaran incluso el más mínimo punto de apoyo en el continente, razonó, ganarían la guerra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para el planeamiento de las barreras en la muralla del atlántico, es importante asegurar dos factores, el factor logístico y el factor personal. En el primero se asegura todos los materiales que deberá usarse para la confección de dichas barreras y en el segundo factor, asegurar la mano de obra calificada y no calificada. 	
	<i>Efectos</i>	<i>Efectos</i>	<i>Efectos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los erizos checos proporcionaron una valiosa cobertura para algunas de las tropas de desembarco
	<ul style="list-style-type: none"> • Como parte del planeamiento de las barreras, el diseño de las barreras fue fundamental, sobre todo el orden de instalación de barreas de 	<ul style="list-style-type: none"> • La fase del diseño es importante antes de iniciar la 	<ul style="list-style-type: none"> • Los efectos de las barreras dependen del diseño de las estructuras y en la muralla del atlántico fue lo más primordial, 	

playa y sobre todo cumplieron los efectos requeridos para la defensa.

Fortificaciones y obstáculos

- Entendiendo que los Aliados tendrían que hacer un asalto a la playa, y creyendo que la costa de Normandía era un posible lugar de desembarco, Rommel hizo que sus tropas levantaran obstáculos a lo largo de las playas en los meses previos al Día D. A medida que las fuerzas se dirigían a la costa, encontraron no solo minas en el agua, sino también obstáculos de acero y madera que cubrían las playas, muchos de los cuales también estaban minados. En el

construcción, no se puede iniciar las barreras sin determinar los efectos en base a la colocación de diversos tipos de obstáculos.

Fortificaciones y obstáculos

- Mucho se ha escrito sobre los obstáculos colocados por los alemanes para obstruir los desembarcos y su papel en hacer que los desembarcos del Día D sean más difíciles y peligrosos. Los obstáculos tomaron muchas formas y algunas fueron más efectivas que otras.
- El más famoso de todos ellos es, sin duda, el erizo checo, que se desplegó generosamente a lo largo del Muro Atlántico. Muchos de estos obstáculos

asimismo no debe descartarse los efectos de acuerdo con el orden de instalación.

Fortificaciones y obstáculos

- Los diversos obstáculos instalados en Normandía estaban diseñados para colgar lanchas de desembarco o para matar o incapacitar a las tropas aliadas que aterrizan cerca del obstáculo. Las puertas belgas y postes de troncos con minas de proximidad adheridas a ellos fueron diseñadas para volar transportes completos de tropas. Y se diseñaron erizos, grandes vigas cruzadas de acero, para perforar el fondo de las lanchas de desembarco

mientras intentaban reunirse en unidades que pudieran atravesar los guijarros, el malecón, atravesar el alambre

de púas y llegar a las alturas donde estaban los defensores alemanes. disparando sobre ellos.

- Es crucial considerar tanto el componente logístico como el factor humano al diseñar las barreras para el muro atlántico. Tanto el primer como el segundo factor aseguran mano de obra competente y no calificada. En el primero se aseguran todos los insumos que deban ser utilizados para la construcción de las mencionadas barreras.

<p>informe posterior a la acción de la 1ª División de Infantería se presentaron ilustraciones de algunos de los diversos obstáculos.</p>	<p>permanecen alrededor de Normandía, Bretaña y la costa atlántica; Erizos, puertas belgas y pirámides, por nombrar algunos.</p>	<p>y convertirlas en objetivos fáciles para los artilleros alemanes en los acantilados de arriba.</p>	<p>• Los impactos de las barreras dependen del diseño de las estructuras, siendo el diseño del Muro Atlántico el más significativo.</p>
--	--	---	---

Nota. Se estructuró las categorías encontradas.

Tabla 10
Matriz de triangulación de datos integral la categoría “Diseño del plan de barreras”

Sub-Categoría de análisis	Guía de Entrevista	Guía de Observación	Indagación Documental	Síntesis Integrativa
Operaciones defensivas	<p><i>Ubicación de las barreras</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La ubicación de las barreras debe realizarse en la zona de seguridad, zona de resistencia y en la zona de retaguardia. • La ubicación de las barreras en la zona de retaguardia será para proteger a la fuerza de posibles ataques como envolvimientos verticales, en ese sentido, es necesario determinar las zonas de caída por donde el enemigo puede lanzar paracaidistas en forma masiva. • El plan de operaciones en la defensa comprenderá la cuidadosa integración, 	<p><i>Ubicación de las barreras</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La ubicación de las barreras depende de los efectos que se requiere lograr, por ejemplo, en una canalización no es conveniente colocar obstáculos en todo el frente, se debe de dejar espacio para que la fuerza blindada enemiga se dirija hacia el área de destrucción. • La coordinación e integración de obstáculos naturales y artificiales constituirán la norma, a fin de minimizar los esfuerzos de tendido y facilitar el bloqueo en gran profundidad de las avenidas de aproximación a disposición 	<p><i>Ubicación de las barreras</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La ubicación de las barreras de debe realizarse en la zona de seguridad. • La instalación de las barreras en la zona de resistencia debe de estar de acuerdo con la tarea táctica de cada unidad apoyada, sin embrago se recomienda analizar cada área defensiva a nivel compañía y sección para determinar la correcta instalación de los obstáculos. • Las barreras, grupos de obstáculos y obstáculos artificiales necesarios para reforzar los obstáculos 	<ul style="list-style-type: none"> • La colocación de las barreras depende de los efectos deseados. Por ejemplo, en una canalización, no es práctico construir barreras a lo largo de todo el frente; en cambio, se debe proporcionar espacio para que la fuerza armada enemiga pueda avanzar hacia la región de devastación. • Determine las zonas de lanzamiento donde el adversario puede lanzar paracaidistas en gran número. La posición de las barreras en la región trasera será para defender a la fuerza de

<p>coordinación y sincronización de todas las medidas defensivas, en particular las correspondientes al plan de maniobra con el plan de apoyo de fuego y el plan de barreras/obstáculos.</p>	<p>del enemigo y los terrenos llave que se aprecie intentará conquistar.</p>	<p>naturales, asignando las prioridades por zonas del dispositivo defensivo</p>	<p>posibles ataques como cercos verticales.</p>
<p><i>Organización de la Defensa en Profundidad</i></p>	<p><i>Organización de la Defensa en Profundidad</i></p>	<p>(seguridad, campo principal de combate, retaguardia), por necesidades de reforzamiento dentro de estas y por las imposiciones tácticas del plan de maniobra concebido.</p>	<p>• La coordinación e integración de los planes de apoyo de barrera/obstáculo y fuego debe asegurar un mayor nivel de flexibilidad porque el grado de iniciativa en las operaciones defensivas será significativamente menor que en las operaciones ofensivas.</p>
<p>• Organizar la defensa con una profundidad adecuada requiere por un lado, una identificación clara y precisa del valor de todo accidente natural existente en la zona de responsabilidad como obstáculo natural, dadas las necesidades de la operación y, por el otro, un equilibrado planeamiento de los obstáculos artificiales para tender, de tal forma de asegurar su adecuada</p>	<p>expresión más importante, no solamente por el esfuerzo de modificación del terreno requerido, sino además debido a la decisiva consideración de la selección del terreno y su reforzamiento como uno de los factores determinantes para la obtención del objetivo seleccionado.</p> <p>• A mayor profundidad de la barrera mayor será el grado de</p>	<p><i>Organización de la Defensa en Profundidad</i></p> <p>• La defensa y construcción de barreras en profundidad son necesarios para reforzar los obstáculos naturales, asignando las prioridades por zonas del dispositivo defensivo por necesidades de reforzamiento dentro de estas y por las imposiciones tácticas del plan de maniobra concebido.</p>	<p>Para ello, los obstáculos y grupos de obstáculos deberán colocarse de forma que proporcionen efectos tácticos adecuados y oportunos que aseguren la correcta ejecución de la maniobra prevista, sin limitar la libertad de movimiento.</p>

materialización, permitiendo a las tropas conservar un poder de combate adecuado para la ejecución de la operación defensiva en sí.

Coordinación de los Planes de Apoyo de Fuegos

•Debido a que en las operaciones defensivas el grado de iniciativa será considerablemente menor que en las ofensivas, las tareas de coordinación e integración de los planes de barreras/obstáculos y de apoyo de fuego deberán asegurar un nivel de flexibilidad mayor, lo cual requerirá disponer los obstáculos y grupos de obstáculos de tal forma de aportar adecuados y oportunos

degradación para el enemigo, sin embargo, se necesitará mayores medios y más efectivos de elementos de ingeniería y mano de obras.

Coordinación de los Planes de Apoyo de Fuegos

•Las barreras pueden ser sobrepasadas cuando no se dispone de apoyo de fuegos para su protección. Para lograr una óptima acumulación de efectos, resultará esencial la coordinación e integración de las barreras planeadas con los fuegos de apoyo y con la maniobra planeada.

•El comandante de artillería debe recibir de sus observadores avanzados

Coordinación de los Planes de Apoyo de Fuegos

•En la medida de lo posible, estos obstáculos deberán ser defendidos en forma indirecta aprovechando los fuegos de apoyo planeados con el propósito de la interdicción. Una estrecha coordinación con el plan de apoyo de fuego propenderá a la sincronización de los efectos tácticos esperados de la integración de obstáculos y fuegos.

•La coordinación e integración de los planes de apoyo de barrera/obstáculo y fuego debe garantizar un mayor nivel de flexibilidad. Esto requerirá que los obstáculos y grupos de obstáculos proporcionen

•En cuanto a las necesidades de la operación, organizar la defensa con suficiente profundidad requiere, por un lado, una evaluación clara y precisa del valor de cualquier desastre natural presente en el área de responsabilidad como un obstáculo natural y, por otro lado, una planificación equilibrada de los obstáculos artificiales a construir, de forma que se asegure su adecuada materialización, permitiendo a las tropas mantener la potencia de combate suficiente para la ejecución de la operación defensiva.

•El comandante de artillería debe recibir listas de

<p>efectos tácticos que aseguren la ejecución adecuada de la maniobra planeada, sin restringir la libertad de movimiento de las propias fuerzas,</p>	<p>listas de blancos correspondientes, las que contendrán tácitamente la coordinación e integración de los fuegos de apoyo y de los obstáculos, asimismo debe conocer la ubicación y las características de los obstáculos existentes en el sector de la unidad.</p>	<p>efectos tácticos adecuados y oportunos que aseguren la correcta ejecución de la maniobra planificada, sin restringir la maniobra.</p>	<p>objetivos de sus observadores avanzados, que implícitamente incluyen la coordinación e integración de fuegos de apoyo y obstáculos. También debe conocer la posición y características de las barreras existentes en el área de operaciones.</p>
--	--	--	---

Nota. Se estructuró las categorías encontradas.

Capítulo V: Diálogo Teórico Empírico

Después de realizar la triangulación de los datos en forma específica e integral se procedió al diálogo teórico empírico en virtud de los objetivos de la investigación.

a. Permanencia Y Actualización

Según el Reglamento del Ejército RE 35-1 “Sistema de Doctrina del Ejército” (2013), indica que “Las publicaciones de doctrina del Ejército, deben ser permanentemente revisadas y actualizadas en forma sistemática, estableciéndose como norma general que dicha tarea deberá realizarse a partir de los dos (02) años de su puesta en vigencia”.

En tal sentido, el reglamento de barreras del Ejército del Perú requiere ser actualizado, orientándose a mejorar la doctrina de planeamiento, efectos y diseño de los obstáculos requieren ser analizados e implementados en base a los procesos de actualización, aprobación y derogación.

b. Doctrina nacional de diseño de Barreras

Las barreras tienen su máximo empleo en las operaciones defensivas y retrógradas y constituyen un medio importante para restringir la libertad de acción del enemigo Manual del Ejército 7- 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016). Sin embargo, la doctrina del empleo de las barreras del Ejército del Perú, representada por el mencionado manual, fue aprobada con resolución de la Comandancia general del Ejército N° 180 CGE/COEDE/U-6.c/27.00 del 26 de febrero del 2016, como una doctrina básica, sin embargo, esta doctrina debe de ser mejorada y en un mediano plazo optimizada.

El investigador ha podido encontrar que no existe la metodología el diseño, instalación y tipos de barrera por los diferentes tipos de efectos; en tal sentido es necesario revisar el manual de ingenieros del Ejército de los EE. UU., asimismo el manual de Operaciones de

Barreras del Ejército Argentino. En dichos manuales se especifican la distancia, profundidad y medidas que debe comprender cada grupo de obstáculos en relación con la tarea táctica.

c. Efectos de las barreras

Las barreras constituyen obstáculos de gran magnitud, que por su extensión en frente y en profundidad y por su densidad producen por sí solos efectos de detención de un avance enemigo; sin embargo, para aumentar su valor deben ser defendidas por el fuego. Se designan mediante letras mayúsculas entre comillas, colocadas a la derecha del símbolo correspondiente. Esta designación se hace de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha dando frente al enemigo. Los tramos en los sectores de las UU y GGUUCC se designan por dos letras mayúsculas Manual del Ejército “Barreras y Negación de Recursos” 7- 222 (2016).

El grado de aporte de una barrera a la materialización de la maniobra táctica determinada estará representado por el logro efectivo de los efectos tácticos a los que se espera contribuyan los obstáculos componentes de esta. Si el objetivo táctico de la unidad de apoyo es desorganizar al adversario, los obstáculos deben ser menos anchos que las barreras de bloqueo y desvío deben colocarse dentro de las posibles orientaciones de aproximación y mantenerse fuera del camino.

d. Doctrina extranjera

En el manual de EE. UU. FM 5-34 “Datos de ingenieros” (2015) especifican que los principios básicos del empleo de obstáculos son apoyar el plan de un comandante de maniobra; integrarse con los incendios observados, los obstáculos existentes y otros obstáculos de refuerzo; y emplear en profundidad y para sorprender. La Autoridad de colocación de obstáculos, en un teatro de operaciones (TO), la tienen los comandantes de teatro, solo ellos disponen de la autoridad para colocar obstáculos.

Esta autoridad se puede delegar al cuerpo y luego al nivel de división. Los comandantes subordinados a cuerpos y divisiones no tienen autoridad para colocar obstáculos a menos que el comandante superior les otorgue esa autoridad para la misión actual.

Según el Manual argentino “Operaciones de Barreras” ROP – 04 – 17 (2015) las barreras son series coordinadas de obstáculos destinados a canalizar o retardar los movimientos de una fuerza enemiga, limitando su movilidad y velocidad. Estas afectaciones que se espera lograr en el accionar enemigo deberán tener una magnitud relacionada con la dinámica de las acciones propias planeadas.

En el Ejército Argentino, el oficial de ingeniería es el responsable de todos los elementos técnicos de colocación, desarrollo, uso y planificación de obstáculos. Los componentes básicos de combate forman una barrera en su área de servicio. También será responsable de construir barreras protectoras que deben incorporarse en los diseños de barreras de mando superior.

e. **Barreras en el desembarco de Normandía**

Según Ambrose (1994) refiere que toda la Costa Atlántica estuvo ocupada desde Den Helder hasta la frontera española. Las divisiones en la Costa del Canal ocuparon un frente defensivo comparativamente estrecho, el frente se extendió gradualmente en sectores de división hacia el suroeste, toda la costa fue fortificada (la Costa del Canal más pesadamente).

La planificación de las barreras en Normandía, obedecieron a un detallado análisis del diseño para lograr los efectos deseados, se ha podido determinar, que el orden de instalación de las barreras obedece a los efectos que el comando operacional y táctico requerían en las cinco playas, uno de los efectos logrados fue la degradación de las tropas aliadas. Es crucial considerar tanto el componente logístico como el factor humano al diseñar las barreras para el muro atlántico. Tanto el primer como el segundo factor aseguran mano de obra competente

y no calificada. En el primero se aseguran todos los insumos que deban ser utilizados para la construcción de las mencionadas barreras.

f. Operaciones defensivas

Según el Manual del Ejército 1- 13 “Operaciones” (2015) refiere que “El empleo de un Sistema de Barreras, que debe coordinarse con el Plan de Apoyo de Fuego para reforzar la defensa, refuerza las características naturales del terreno”.

El sistema de barreras en el marco de una operación defensiva constituirá la expresión más acabada de la complementación que persigue una operación de barrera, no solamente por el esfuerzo de modificación del terreno requerido, sino además debido a la decisiva consideración de la selección del terreno y su reforzamiento como uno de los factores determinantes para la obtención del objetivo material seleccionado.

En cuanto a las necesidades de la operación, organizar la defensa con suficiente profundidad requiere, por un lado, una evaluación clara y precisa del valor de cualquier obstáculo natural presente en el área de responsabilidad como un obstáculo natural y, por otro lado, una planificación equilibrada de los obstáculos artificiales a construir, de forma que se asegure su adecuada materialización, permitiendo a las tropas mantener la potencia de combate suficiente para la ejecución de la operación defensiva.

Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- a. La importancia de la actualización doctrinal del Manual del Diseño de Barreras plasmado en el Manual del Ejército 7-222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016), radica en que será una directriz de planeamiento y conducción en los procedimientos de instalación de grupos de obstáculos en los diferentes sectores del área de operaciones, para contribuir directamente en la maniobra defensiva. Asimismo, dicha actualización contribuirá en la capacitación de los oficiales del arma de Ingeniería del Ejército del Perú integrantes de los estados mayores y comandantes de sección de Unidad, Grandes Unidades de Combate y Grandes Unidades de Batalla incrementando el nivel de instrucción, entrenamiento, planeamiento e instalación del Plan de Barreras.
- b. La actualización doctrinal debe estar implementado con una metodología de planeamiento en la cual se consideren herramientas tecnológicas para el análisis del terreno, además considerar el software QGIS y ArcGIS para el diseño y la georreferenciación de obstáculos. También se debe implementar esta doctrina en función de todo el proceso de las operaciones: planeamiento, preparación, ejecución y evaluación, estableciendo modelos base para su diseño en relación con el efecto deseado. Siendo los efectos de las barreras: la desorganización, bloqueo, desvío y canalización, cada uno de estos obedece a una determinada instalación y tipología de barreras dentro del área defensiva.
- c. No se cuenta con un campo de instrucción, para actividades de entrenamiento y de pruebas, tampoco con un software para georreferenciar los diversos tipos de obstáculos que se emplean en las operaciones; asimismo los trabajos de contramovilidad y supervivencia. De esta manera se incrementará el nivel de instrucción y entrenamiento del personal, así como el rendimiento de las unidades de combate y de construcción para la conducción de las operaciones.

6.2 Recomendaciones

- a. Que la Jefatura de Doctrina del Ejército (JEDOCE) en coordinación con la Escuela de Ingeniería del Ejército, integren un grupo de trabajo para actualizar la doctrina de planeamiento para el diseño de Barreras, considerando como insumo para la actualización el planeamiento y diseño de barreras contenidos en los manuales del Ejército de los EE. UU. y del Ejército Argentino, así como del profundo conocimiento del terreno y de lecciones aprendidas.
- b. Se recomienda implementar nuevas herramientas tecnológicas en la Preparación de Inteligencia del Campo de Batalla (PICB) desde el punto de vista de Ingeniería, específicamente en el paso 2: “Describir los efectos del Campo de Batalla” para la instalación de las barreras, también se sugiere emplear software como el QGIS y ArcGIS; para tal fin la DIPLANE y la DIEDOCE, deben gestionar la implementación para la instrucción de cadetes y oficiales del arma de Ingeniería para el planeamiento y diseño del Plan de Barreras, con la finalidad de aprovechar estas nuevas herramientas. Finalmente se requiere formular un análisis del terreno al detalle, considerando las direcciones de aproximación y el curso de acción del enemigo con mayor énfasis en el corredor de la costa del Norte y Sur para determinar los obstáculos y efecto que se requiere para el Plan de Barreras en coordinación con el Plan de Maniobra.
- c. Se recomienda que la DIPLANE, la DIEDOCE y la DINVE, formulen un proyecto de inversión o un IOARR para la construcción de un campo de instrucción de barreras en el Comando Operacional del Sur y del Norte, con la finalidad de mejorar de manera significativa los planes de diseño de las barreras y por ende sus efectos. Para este proyecto es necesario que dicho campo de instrucción disponga de un Centro de Instrucción donde se imparta la instrucción de las herramientas tecnológicas como el AutoCAD, ArcGIS y QGIS, complementando la instrucción teórico - práctico en los mencionados campos de instrucción.

Referencias bibliográficas

- Alger, J. (1975). *Los orígenes y adaptaciones de los principios de la guerra*. U.S. Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth, EEUU 1-24.
- Ambrose, S. (1994). *El día D: La culminante batalla de la Segunda Guerra Mundial*. Salvat editores. (Ed. 994). Barcelona. España 8-10. <https://www.casadellibro.com/libro-el-dia-d-la-culminante-batalla-de-la-segunda-guerra-mundial/9788434568914/855809>
- Aparicio, D. (2019). Revisión sistemática de la repercusión fisiológica de los recursos militares operacionales cortos para el soldado. *Revista Científica General José María Córdova*. 17(26), 434-451 <https://doi.org/10.21830/19006586.402>
- Beyerchen, A. (1992). *La no linealidad de Clausewitz y la imprevisibilidad de la guerra*. Seguridad Internacional. Bousquet: Modo científico de la guerra 13 19-22.
- Bryant, A. y Kathy C. (2007). *Investigación de teoría fundamentada: métodos y práctica*. The Sage Handbook of Grounded Theory, editado por Antony Bryant y Kathy Charmaz. Thousand Oaks, CA: SageSage Publications Inc., 2007 44-46.
- Caixal, D. (2011). *Los planes de la invasión de Francia, preparativos y operaciones de comandadas previas a la invasión*. Conferencia efectuada en la I jornada de historia militar “grandes batallas de la historia” en el museo de historia de Cataluña, Barcelona. España 89-97.
- Calandín, F. (2010). *El Apoyo de Combate de Ingenieros de las Fuerzas Armadas*. Escuela Superior de Guerra. Buenos Aires. Argentina. <https://cefadigital.edu.ar/handle/1847939/648>
- Callwell, Ch. (1906). *Small Wars: Their Theory and Practice*. 3rd Edition. London: Harrison and Sons. Inglaterra. 1-34. <https://www.history.navy.mil/research/library/online-reading-room/title-list-alphabetically/s/small-wars-their-principles-and-practice.html>

- Centro Nacional de Memoria Histórica y Fundación Prolongar (2017). *La guerra escondida. Minas Antipersonal y Remanentes Explosivos en Colombia*. Bogotá, Colombia 22-47. <https://centrodememoriahistorica.gov.co/la-guerra-escondida-minas-antipersonal-y-remanentes-explosivos-en-colombia/>
- Clausewitz, C. (1832). *On War*. Edited by Michael Howard and Peter Paret. Translated by Michael Howard and Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1976 122-144. <https://www.icct.nl/sites/default/files/import/publication/On-War.pdf>
- Cortéz, P. (2019). *Los Sistemas de Armas Autónomas Letales: propuesta para una posición peruana*. [Tesis de Maestría, Academia diplomática del Perú Javier Pérez de Cuellar]. Repositorio ADP. <http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/109>
- Craig, G. (1986). *Delbrück: The Military Historian*. In *Makers of Modern Strategy: From Machiavelli to the Nuclear Age*, edited by Peter Paret, 326-353. Princeton, NJ: Princeton University. EE. UU. 8-38. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9781400835461-014/html?lang=en>
- Delbrück, H. (1990). *El amanecer de la guerra moderna*. Vol. IV, en *Historia del arte de la guerra*, de Hans Delbrück, traducido por Walter J., Jr. Renfroe. Lincoln, NE: Universidad de Prensa de Nebraska. EE. UU. 7-49
- Dellepiane, C. (1977), *Historia Militar del Perú*. Tomo II, Sexta Edición, Biblioteca Militar del Oficial. Ministerio de Guerra. Perú. 69-85. https://issuu.com/bgyave/docs/historia_militar_del_per___-_tomo_2
- Dunnigan, F. & Bay, A. (1992). *Del escudo a la tormenta: armas de alta tecnología, estrategia militar y guerra de coalición en el reino persa*. Nueva York: William Morrow and Company. EEUU. 56-77.

- Díaz, D. & Díaz, J. (2019). *Empleo de la tecnología y la instrucción de Explosivos y demoliciones de los cadetes de Ingeniería de la escuela militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”* [Tesis de Pregrado, Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi]. Repositorio Escuela Militar. <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/items/4dc793c7-e982-48b3-a8bb-3ecac273612e>
- FM 3-0 (2008). *Operaciones*. Cuartel General, Departamento del Ejército. Washington, DC: Departamento del Ejército. EE. UU. https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Spanish/MilitaryReview_20080831_art004SPA.pdf
- Gallardo, O., Valencia, W. & Vera, J. (2014). *La doctrina militar operativa vigente y su contribución con la interoperabilidad de las fuerzas armadas del Perú*. [Tesis de Maestría, Escuela Superior de Guerra del Ejército Escuela de Post Grado] http://catalogovirtual.bibliotecaep.mil.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5979&query_desc=an%3A12975%20and%20su-to%3ADoctrina%20del%20Ejercito
- Hurtado, C. & Doria, A. (2020). Nuevos roles de las fuerzas armadas en seguridad. Experiencias de México, Colombia y Perú. *Revista Científica General José María Córdova*. 18(30), 378-398. <https://doi.org/10.21830/19006586.548>
- Jomini, A. (1838). *Jomini and His Summary of the Art of War*. In *Roots of Strategy*, book 2, edited by J.D. Hittle, 389-557. Mechanicsburg, PA: Stackpole Books. 8-78.
- JP 1(2017). *Doctrine for the Armed Forces of the United States*. Jefatura de Estado Mayor Conjunto. Washington, DC: Oficina de Imprenta del Gobierno. EE. UU. <https://irp.fas.org/doddir/dod/jp1.pdf>

- JP 3 – 15 (2018). *Barreras, obstáculos y guerra de minas para Operaciones Conjuntas*. Jefatura de Estado Mayor Conjunto. Washington, DC: Oficina de Imprenta del Gobierno. EE. UU. <https://irp.fas.org/doddir/dod/jp1.pdf>
- Milton, I. (2008). *Incidencia de la Cultura Estratégica en la Conducción de las Operaciones Conjuntas*. Recuperada de <http://www.imes.edu.uy/new/wpcontent/uploads/2017/05/PUBLICAS/TESIS%204724%2008.pdf> 24-48.
- Lecouturier, Y. (1999). *Les plages du débarquement itinéraires de découvertes*” revista memorial Caen- Normandie. Editorial Ouest francés. París. Francia. 1-79.
- Mann, C. (2019). *Financiamiento militar para las barreras fronterizas del suroeste*. Servicio de Investigación del Congreso. CRS Report. Recuperado de <https://crsreports.congress.gov/R45937>. Washington, EE. UU. 6-36.
- Martínez, A. & SamJoust, P. (2013). Muro Mediterráneo versus movimiento moderno. *Revista de Innovación e Investigación en Arquitectura y Territorio*. 1(1), 1-20. DOI: 10.14198/i2.2013.1.02. 40-65.
- Manual del Ejército 52 – 4 (2005). *Grandes unidades de Batalla: División de Ejército*. Ejército del Perú. Comando de Educación y Doctrina del Ejército. Chorrillos-Perú. 27-61.
- Manual del Ejército 7- 2 (2005). *Unidades de ingeniería*. Ejército del Perú. Comando de Educación y Doctrina del Ejército. Chorrillos-Perú.
- Manual del Ejército 7- 222 (2016). *Barreras y Negación de Recursos*. Ejército del Perú. Comando de Educación y Doctrina del Ejército. Chorrillos-Perú.
- MTE 7-235 (2000). *Fortificación en campaña*. Ejército del Perú. Comando de Educación y Doctrina del Ejército. Chorrillos-Perú.
- Pradere, J. (2017). Cuidado de heridos en combate táctico. *Revista cubana de Medicina Militar*. 46(1), 75-89. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000100008

RE-35- 1 (2013). *Sistema de Doctrina del Ejército*. Ejército del Perú. Comando de Educación y Doctrina del Ejército. Chorrillos-Perú.

ROP – 04 – 17 (2015). *Operaciones de Barreras*. Departamento Doctrina del Ejército Argentino. Buenos Aires. 14-37.

Samacá, A. (2020). *Minas antipersonal, remanentes explosivos de guerra y su relación con las tecnologías que requieren las víctimas*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javerana] Repositorio Javeriana.
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/49684>

Swain, R. (1990). *Jomini, Clausewitz y la historia*. Revisión de la Universidad de Guerra Naval N° 43. New Port. Rodhe Island, EE. UU 79-114.

Weigley, R. (2000). *De las Playas de Normandía al Bolsón de Falaise Argentan: Evaluación de la Planificación de los Aliados en 1944*. Military Review. Enero-febrero 2000. p. 17. Washington. EE. UU 51-73.



ANEXOS

ANEXO 1



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Título: Actualización doctrinal para el diseño del plan de barreras de una Gran Unidad de Batalla, 2021

Preguntas de investigación	Objetivos	Teorías	Categorías	Subcategorías	Metodología	Análisis de datos
<p>¿Por qué es importante la actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?</p> <p>¿Cómo se actualizaría la doctrina para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?</p>	<p>Analizar la importancia de la actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla.</p> <p>Proponer cómo se actualizaría la doctrina para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de la guerra. • Teoría de la estrategia Militar. • Doctrina Nacional del Diseño de Barreras del Ejército del Perú. • Doctrina de Barreras del Ejército Argentino. • Doctrina Conjunta de Barreras del Ejército de los EE. UU. • Barreras en el desembarco de Normandía. 	<p>Actualización Doctrinal</p> <p>Diseño del plan de barreras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permanencia y actualización • Doctrina nacional de diseño de Barreras • Efectos de las barreras • Doctrina extranjera • Barreras en el desembarco de Normandía • Operaciones defensivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque: Cualitativo. • Tipo: Teórico-Empírico • Método: Hermenéutico-Interpretativo • Muestra: Muestra de expertos teniendo previsto la entrevista a 03 oficiales de amplio conocimiento del tema 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Entrevista Observación Análisis documental • Instrumentos: Guía de Entrevista Guía de Observación Ficha Documental • Técnica de análisis de datos: Se desarrollará de manera artesanal.

ANEXO 2



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Guía de Entrevista

Buenos días/tardes, expreso mi agradecimiento por el tiempo y la atención prestada para poder realizar esta entrevista, cuya información y comentarios que nos sean proporcionados serán muy valiosos para profundizar la presente investigación. Responda en forma coherente las respuestas de la presente entrevista.

Entrevistado : Juan Carlos Espinoza Huamán	
Grado académico : Magister	
DNI/CIP : 29722074	
Lugar-Fecha : Enero 2022	
Experiencia : Comandante de unidad	
Tipo de entrevista : Semiestructurada	
Título de la investigación: “Actualización doctrinal para el diseño del plan de barreras de una Gran Unidad de Batalla, 2021”	
N°	Ítems
01	¿Diga Ud., Por qué es importante la actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?
02	¿Diga Ud., Cómo se actualizaría la doctrina para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?
03	¿Diga Ud., Por qué es importante la Permanencia y actualización doctrinal del manual del Plan de Barreras?
04	¿Diga Ud., Por qué es importante determinar los efectos en el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?
05	¿Diga Ud., Por qué es importante analizar la doctrina americana en el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?
06	¿Diga Ud., Por qué es importante analizar la doctrina argentina en el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla?
07	¿Diga Ud., como se planifico la instalación de barreras en el desembarco de Normandía y cuál sería su importancia en la actualización doctrinal del reglamento de barreras?
08	¿Diga Ud., que métodos de planeamiento se debería mejorar para la actualización doctrinal del reglamento de barreras?
09	¿Diga Ud., que métodos de análisis del terreno se deberían implementar para la actualización doctrinal del reglamento de barreras?

Guía de observación

Título de la investigación:

“Actualización doctrinal para el diseño del plan de barreras de una Gran Unidad de Batalla,2021”

Nº	ASPECTOS POR EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
01	Maniobras en las Escuelas de armas y servicios			
02	Maniobras en las unidades de ingeniería de Lima			
03	Instrucción de oficiales alumnos en la Escuelas Superior de Guerra del Ejército en operaciones defensivas			
04	Instrucción de oficiales alumnos en la Escuelas Superior de Guerra del Ejército en Planeamiento de Barreras			

Ficha de análisis documental

Se seleccionó los documentos considerados de mayor relevancia para la elaboración del estudio de la base de datos de repositorios académicos y fuentes primarias, tales como: libros, tesis de investigación y revistas electrónicas especializadas. De esta forma, los documentos claves que cumplieron a cabalidad con los criterios establecidos en las fases del estudio, y que dieron sustento al estudio conceptual, son los que se describen:

Tipo De Documento	País	Referencia	Temas
Manual del Ejército 52-4 (2005) Grandes Unidades de Batalla	Perú	Ejército del Perú	- Generalidades - Ejército de Operaciones - División de Ejército
Manual del Ejército 7-2 (2005) Unidades de Ingeniería	Perú	Ejército del Perú	- Empleo del Bing - Características
Manual del Ejército 7-222 (2016) Barreras y Negación de Recursos	Perú	Ejército del Perú	- Empleo - Planeamiento - Coordinación
MTE 7-235 (2000) Fortificaciones en Campaña	Perú	Ejército del Perú	- Obstáculos - Fortificación - Características
RE-35-1 (2013) Sistema de Doctrina del Ejército	Perú	Ejército del Perú	- Generalidades - TOI - TOF
ROP-04-17 (2015) Operaciones de Barreras	Argentina	Ejército Argentino	- Empleo - Acciones táctica y técnica - Obstáculos
FM 3-0 (2008) Operaciones	USA	Ejército Americano	- Proceso de planeamiento
JP 3-15 (2018) Barreras	USA	Ejército Americano	- Generalidades - Empleo de Obstáculos en operaciones conjuntas.

ANEXO 3



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

HOJA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

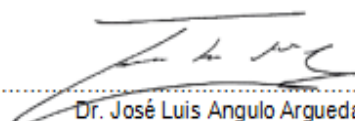
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla 2021".					
I. DATOS DEL EXPERTO:					
a. Apellidos y nombres		: <u>Zelada Delgado Ericson</u>			
b. Grado académico-profesión		: Maestro			
c. D.N.I.		: 43401140			
d. N° de teléfono		: 945113601			
e. Lugar y fecha		: Chorillos 21 de octubre d			
II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN					
f. Autor del instrumento		: Bach. Mirano Pimentel Eddson Enrique			
g. Método de investigación		: Hermenéutico			
h. Tipo de entrevista		: Semiestructurada			
III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN					
N°	Criterios	Indicadores	Si	No	Observaciones
1	CONSISTENCIA	Las preguntas de la entrevista son congruentes a los objetivos de la investigación.	X		
2	CLARIDAD	Está formulada con una sintaxis y semántica que permita la comprensión adecuada.	X		
3	ORGANIZACION	Existe una organización lógica en el instrumento.	X		
4	SUFICIENCIA	Contiene preguntas necesarias para recabar información suficiente.	X		
5	RELEVANCIA	Las preguntas se orientan a la obtención de información trascendente y substancial.	X		
Sugerencias y/o Recomendaciones		Instrumento aplicable para la investigación.			



ERICSON ZELADA DELGADO
Firma y Postfirma del Validador

HOJA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Actualización doctrinal para el diseño del Plan de Barreras de una Gran Unidad de Batalla 2021".					
I. DATOS DEL EXPERTO:					
a. Apellidos y nombres : Angulo <u>Arguedas</u> Jose Luis					
b. Grado académico-profesión : Doctor – Oficial del Ejército					
c. D.N.I. : 43696474					
d. N° de teléfono : 975459809					
e. Lugar y fecha : 06 de octubre del 2021					
II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN					
f. Autor del instrumento : Bach. Mirano Pimentel Eddson Enrique					
g. Método de investigación : Hermenéutico					
h. Tipo de entrevista : Semiestructurada					
III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN					
Nº	Criterios	Indicadores	Si	No	Observaciones
1	CONSISTENCIA	Las preguntas de la entrevista son congruentes a los objetivos de la investigación.	X		
2	CLARIDAD	Está formulada con una sintaxis y semántica que permita la comprensión adecuada.	X		
3	ORGANIZACION	Existe una organización lógica en el instrumento.	X		
4	SUFICIENCIA	Contiene preguntas necesarias para recabar información suficiente.	X		
5	RELEVANCIA	Las preguntas se orientan a la obtención de información trascendente y substancial.	X		
Sugerencias y/o Recomendaciones		Instrumento aplicable para la investigación.			



Dr. José Luis Angulo Arguedas
Validador

ANEXO 4



AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chorrillos, 07 de setiembre del 2021

Oficio N° 73 /U-B.g.1/DGI/27.00

Señor General Brigada Jefe del Comando de Apoyo al Desarrollo Nacional del Ejército- COADNE - San Borja

Asunto : Solicita brindar facilidades a personal que se indica.

Ref. : a. Reglamento para la obtención del grado académico de Maestro en Ciencias Militares
b. Reglamento de Investigaciones de la ESCE-EPG

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación a los documentos de la referencia para solicitarle el antiamiento de datos e informaciones a la My Ing Mirano Pimentel Eddson Enrique estudiante de la X Maestría en Ciencias Militares de esta casa de estudios que realiza la investigación titulada: **Estrategias empleadas por el Comando de Apoyo al Desarrollo Nacional del Ejército en las Acciones Militares, 2021.**

Agradeciendo de antemano por las facilidades brindadas, en espera del acuse de recibo correspondiente, es propicia la oportunidad para expresar mis consideraciones y deferente estima

Dios guarde a Ud.



0-0214452544 - XV
ING ALBERTO ROJO AIZAMORA
General de Brigada
Director de la Escuela Superior de Guerra
Escuela de Postgrado

Distribución:

COADNE.....01
Archivo.....01/02



ANEXO 5



COMPROMISO ÉTICO

Declaración de Compromiso Ético

El presente trabajo de investigación titulado: **“Actualización doctrinal para el diseño del plan de barreras de una Gran Unidad de Batalla, 2021”**.

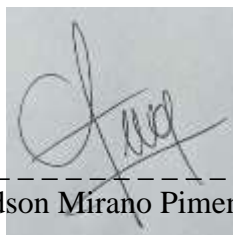
Se ha realizado en estricto apego a la metodología de la investigación y a las normas éticas para investigación en Ciencias Militares promulgadas por el Departamento de Gestión de la Investigación de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado.

En vista de lo anterior:

Yo Bach. Eddson Enrique Mirano Pimentel, **egresado del X Maestría en Ciencias Militares (ESGE-EPG)**, declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración del informe final.

En tal sentido la información contenida en el presente documento es producto de mi trabajo personal, apegándome a la legislación sobre propiedad intelectual, sin haber incurrido en falsificación de la información o cualquier tipo de fraude, por lo cual me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad, así como a las normas disciplinarias establecidas en la ESGE-EPG.

Fecha, 26 de setiembre de 2023



Edson Mirano Pimentel

DNI N° 43610854

ANEXO 6



HOJA DE DATOS PERSONALES

HOJA DE DATOS PERSONALES

GRADO	:	MY ING
NOMBRE COMPLETO	:	Eddson Enrique
APELLIDOS	:	Mirano Pimentel
EMAIL	:	emiranop@esge.edu.pe
DIRECCIÓN	:	Calle Coronel Ríos N°140 VMO - Chorrillos
CELULAR	:	966 429 415
FIRMA	:	

ANEXO 7



APORTE DE LA INVESTIGACIÓN

Aporte de Investigación

7.1 Título del Aporte de Investigación

Propuesta de mejoramiento del Plan de Barreras en el Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur (COS).

La problemática encontrada en el Ejército del Perú, es que no se cuenta con una metodología o procedimiento para determinar qué tipo de obstáculos se emplearía para lograr el efecto de bloquear un ataque del enemigo, o quizás qué tipo de obstáculos y a que distancia se deberían de instalar para lograr el efecto de canalizar el ataque de fuerzas blindadas del enemigo, cabe destacar que la doctrina de Barreras en el Manual del Ejército 7- 8, se encuentra desactualizada y desfasada.

7.2 Objetivos del Aporte de Investigación

Optimizar el planeamiento de Ingeniería para el plan de barreras en el periodo preoperacional en el Teatro de Operaciones del Sur en su Componente Terrestre, en tal sentido se ha considerado estructurar el presente ensayo mediante el análisis del terreno, empleo de equipos topográficos, técnicas de diseño y la eficiencia y rendimiento de barreras para tal fin.

7.3 Justificación del Aporte de Investigación

a. Análisis del terreno

Según el Manual del Ejército 7-222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016) refiere que “Unos de los factores de planeamiento es el terreno, el dispositivo y la potencia de combate del enemigo” en tal sentido, se debe de hacer un análisis del terreno y ubicar todos los obstáculos naturales para determinar el tipo de obstáculo artificial con el que será complementado; asimismo, se debe de determinar el tipo de suelo, el cual debe de ser propicio para el sembrado de minas e instalación de alambradas, los cuales son componentes básicos para tal fin.

El análisis del terreno debe de ser muy técnico posible, en el reglamento correspondiente a dicha doctrina, no especifica al detalle las técnicas de análisis del terreno, en tal sentido se recomienda realizar un reconocimiento del lugar en motocicleta o a pie, empleando sistemas tradicionales como las calicatas, asimismo, se recomienda emplear UAV con tecnología aplicada a la mecánica de suelos.

b. Empleo de equipos topográficos para ubicación y diseño

Según Cancino (2010) refiere que para mejorar los trabajos de ingeniería militar, “Se recomienda emplear equipos de levantamiento topográfico para la correcta ubicación de los obstáculos, los cuales ayudaran a optimizar el diseño en AutoCAD o software similares” (p. 87); asimismo con estas técnicas, se optimizaría la georreferenciación interconectando a sistemas de localización geográfica única y bien definidas, con coordenadas y datos específicos; de esta manera el diseño en gabinete podrá ser bien instalado en el terreno en forma eficiente y de acuerdo a la configuración del terreno.

Según el Manual del Ejército 7- 2 “Unidades de Ingeniería” (2005) refiere que “Los reconocimientos de ingeniería deben de realizarse al detalle empleando medios que permitan modelar su diseño” el suscrito recomienda el empleo de drones para que mediante la fotogrametría y un software se pueda diseñar y ubicar las barreras en el área de operaciones.

Por otro lado, se puede emplear las estaciones totales para medir ángulos y distancias de manera electrónica y obtener las coordenadas de posición de las barreras en el espacio; asimismo se recomienda emplear diseños en 3D como el software sketch up o el software ArcGIS y QGIS, para obtener un modelado de las barreras que permita optimizar su diseño

c. Eficiencia y rendimiento de barreras

De acuerdo con el Manual del Ejército 7 – 222 “Barreras y Negación de Recursos” (2016) cualquier obstáculo aislado, podrá ser fácilmente superado, en cambio una serie de obstáculos coordinados en profundidad constituirán una limitación para el movimiento, difícil

de vencer. Para lograr ese efecto, se recomienda analizar el terreno mediante la PICB, a fin de determinar los sectores del terreno impeditivos y restrictivos, para que sean complementados con obstáculos artificiales e incrementar su valor defensivo, asimismo las direcciones de aproximación permitirán determinar los sectores del terreno que requiere mayor cantidad de obstáculos JP 3 – 15 “Barreras, obstáculos y guerra de minas en Operaciones Conjuntas (2018).

La doctrina de barreras no especifica los aspectos de cálculo de material para los diversos obstáculos del sistema de barreras, sin embargo, el empleo de software como el MS Project adaptado al planeamiento y cálculo de materiales para las barreras, es de mucha significancia, facilitando inclusive determinar el cronograma y actividades cronológicas para su instalación.

Es recomendable en la etapa pre operacional, hacer un ejercicio de prueba de eficiencia y rendimiento de las barreras, en razón de que en el Teatro Operacional del Sur, aun no se ha suscitado un experiencia de guerra convencional que pueda permitir la evaluación de las mismas, y poder tener una ciencia para su empleo; asimismo la doctrina de barreras y la doctrina de fortificaciones y obstáculos en campaña, no especifica al detalle el tipo y la ubicación para lograr los efectos deseados en las barreras, en tal sentido la doctrina del Ejército Americano en cuanto a barreras está más actualizada y debería ser un formato base para actualizar dichos manuales.

Figura 13

Modelamiento de propuesta de análisis el terreno en el CT - COS, direcciones de aproximación.



El análisis del terreno es uno de los factores más importantes para determinar el terreno sobre el cual se van a instalar o construir las barreras, ya que depende del tipo de naturaleza de suelo para instalar los obstáculos artificiales. En tal sentido se hace necesario el empleo de UAV para analizar el terreno en el área de operaciones debido a que facilita el control y acceso a todo tipo de terreno. El empleo de drones o medios topográficos, facilitarán el diseño del sistema de barreras, asimismo el empleo de software para el modelado de las barreras en 3D o el software Sketch Up o el ArcGIS y QGIS, software que optimizarían su planeamiento y posterior empleo.

El empleo de equipos de topografía es indispensable para el diseño, ubicación, instalación y georreferenciación de las barreras lo que facilitaría su reconocimiento por las unidades de ingeniería y las unidades apoyadas y evitar el fratricidio. La doctrina de barreras, fortificaciones y obstáculos no especifican en detalle el tipo y ubicación para lograr el efecto deseado, por lo que se recomienda realizar un ejercicio en la etapa preoperacional para probar la eficiencia y rendimiento de las barreras. Esto se debe a que el Teatro Operacional Sur aún no ha tenido una experiencia bélica convencional que permita la evaluación de esta.

Figura 14

Modelamiento de propuesta de análisis el terreno en el CT - COS, corredores de movilidad.



La doctrina del ejército estadounidense sobre obstáculos es más actual y debería servir como modelo para actualizar la doctrina. El cálculo de material para la instalación de barreras debe de realizarse empleando software para procesos constructivos de ingeniería, ya que permiten optimizar el proceso de planeamiento, programación y determinación de los materiales al detalle.

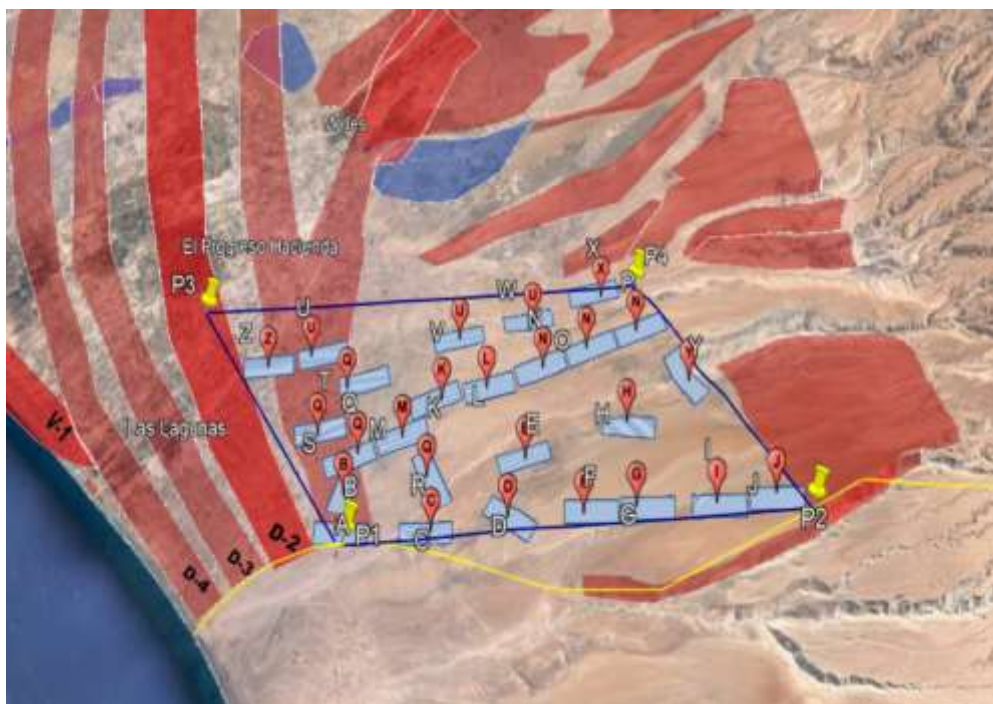
Figura 15

Modelamiento de propuesta de análisis el terreno en el CT - COS, grupo de obstáculos.



Figura 16

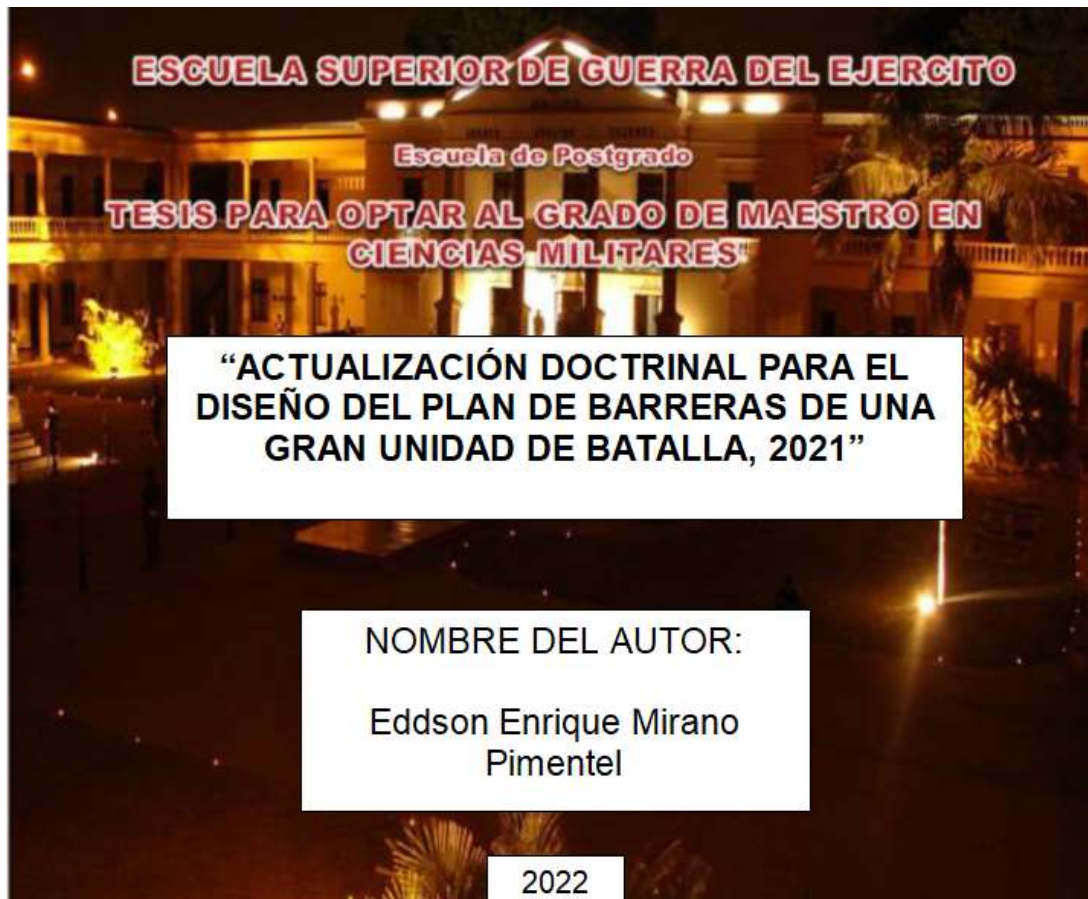
Modelamiento de propuesta de análisis el terreno en el CT - COS, grupo de obstáculos en imagen satelital empleando Google Earth.



ANEXO 8



CD CONTENIENDO LA TESIS



ANEXO 9



TURNITING



Identificación de reporte de similitud: oid:12350:357863325

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS - BACH. MIRANO PIMENTEL - 22
MAYO 2024.docx**

AUTOR

MIRANO PIMENTEL

RECUENTO DE PALABRAS

27761 Words

RECUENTO DE CARACTERES

152335 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

133 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

13.6MB

FECHA DE ENTREGA

May 28, 2024 1:15 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 28, 2024 1:18 PM GMT-5**● 20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado