

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**Fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo
sostenible y ambiental del Batallón de Servicios “My Elías Bodero
Rodríguez” N° 1.**

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional
de Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Administración.**

Autor

OPFERMANN SENDON ENRIQUE ERIK

0009-0001-3854-3575

Lima – Perú

2026

11% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Esta dedicatoria es para mi hija, mi mayor orgullo y el regalo más hermoso de mi vida. Verte crecer ha sido la aventura más bonita y acompañarte en cada paso es mi mayor privilegio. Nunca olvides que, sin importar cuán lejos te lleven tus sueños, aquí siempre tendrás un refugio, unos brazos abiertos y un amor incondicional esperándote.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, quienes con sus sacrificios, guía y ejemplo me dieron las herramientas para llegar hasta aquí. A mi querida hija, por ser la inspiración constante detrás de cada uno de mis desvelos y metas. Gracias por ser mi fuerza, mi orgullo y mi razón de ser.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	1
Introducción	3
Capítulo I: Información General	5
1.1 Descripción de la Dependencia o Unidad	6
1.2 Tipo de actividad que desarrolló.....	6
1.3 Lugar y fecha	6
1.4 Misión	6
1.5 Visión	6
1.6 Funciones del puesto que ocupó	7
Capítulo II: Marco Teórico	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Antecedentes Internacionales	8
2.1.2 Antecedentes Nacionales	14
2.2 Bases teóricas	19
2.3 Términos básicos (Glosario de términos)	28
Capítulo III: Desarrollo del Tema	35
3.1 Campo de aplicación	35
3.2 Tipo de aplicación	36
3.3 Diagnóstico	36
3.4 Propuesta de innovación	50

3.4.1	Objetivo de la propuesta	62
3.4.2	Descripción y componentes de la propuesta	63
Conclusiones		91
Recomendaciones		95
Referencias Bibliográficas		97
Anexos		101

RESUMEN

El proyecto aborda la limitada capacidad de gestión y estructuración técnica en materia de desarrollo sostenible y medio ambiente, el trabajo aborda la limitada capacidad institucional del **Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1**, para gestionar proyectos de desarrollo sostenible y ambiental, situación que restringe el aprovechamiento de oportunidades de financiamiento e interrumpe la implementación efectiva de iniciativas ambientales de alto impacto. Frente a esta problemática, el trabajo tiene como finalidad fortalecer las competencias institucionales del Batallón mediante el diseño de una propuesta integral de gestión de proyectos ambientales.

Para el diagnóstico se aplicó un procedimiento de carácter **descriptivo y cuantitativo**, mediante la aplicación de una encuesta estructurado a **50 participantes** vinculados con las actividades del Batallón. El instrumento permitió evaluar cinco dimensiones relacionadas con la gestión sostenible y ambiental: digitalización y registros, cultura y competencias, uso eficiente de recursos, manejo de residuos y evaluación institucional. Los resultados evidenciaron importantes brechas en la capacidad actual de gestión. En **digitalización y registros**, el **92 %** de los participantes manifestó que nunca o casi nunca se dispone de herramientas digitales, fichas o bases de datos estandarizadas para el registro y seguimiento de indicadores. En **cultura y competencias**, el **84 %** señaló una ausencia de talleres y actividades de capacitación relacionadas con normatividad ambiental y gestión de proyectos. Respecto al **uso eficiente de recursos**, el **88 %** reportó la falta de mecanismos de control de los consumos de agua y energía. En cuanto al **manejo de residuos**, el **78 %** indicó que la segregación en la fuente y las prácticas de valorización son mínimas o inexistentes. Finalmente, el **80 %** de los participantes consideró que la gestión institucional actual es poco planificada e insuficiente.

A partir de estos resultados, se diseñó una propuesta integral orientada al **fortalecimiento de las competencias institucionales del Batallón**, que comprende la estandarización de metodologías para la identificación, formulación y evaluación de proyectos; la implementación de mecanismos de digitalización y registro; el desarrollo de capacidades mediante un programa de capacitación continua; la promoción del uso eficiente de los recursos y el manejo adecuado de residuos; el establecimiento de indicadores para el monitoreo y evaluación; así como la estructuración de alianzas estratégicas con actores públicos, privados y de la comunidad.

Como resultado esperado, se plantea contar con una **capacidad institucional fortalecida y operacionalizada**, sustentada en procedimientos estandarizados, personal capacitado, herramientas de seguimiento e indicadores de desempeño, que permita al Batallón formular, ejecutar y monitorear proyectos de desarrollo sostenible y ambiental técnica y financieramente viables. De esta manera, se busca generar impactos ambientales positivos, mejorar el uso de los recursos institucionales y contribuir al desarrollo sostenible de la jurisdicción de **Tumbes** y de la comunidad local.

Palabras clave: Capacidad de gestión, proyectos ambientales, desarrollo sostenible, gestión institucional y ecoeficiencia.

INTRODUCCIÓN.

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional sistematiza la experiencia desarrollada por el autor en el **Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1**, la experiencia profesional del autor, desarrollada en el 2003 permite identificar actualmente una oportunidad de mejora relacionada con la gestión ambiental. A partir de las funciones desempeñadas en la gestión de la sección de abastecimiento, la problemática existía con las instituciones del estado (Gobierno central), al no poder organizarse con las entidades públicas (gobiernos locales e instituciones), encargado dar solución a este problema identificado, que estaba creciendo el cuidado del medio ambiente, por las deficientes tecnología y el bajo presupuesto. La situación actual es el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente constituyen aspectos fundamentales para el fortalecimiento de las instituciones públicas, debido a la necesidad de utilizar adecuadamente los recursos disponibles y reducir los impactos negativos sobre el entorno. En este contexto, las instituciones militares no solo cumplen funciones relacionadas con la defensa y seguridad nacional, sino que también pueden contribuir al desarrollo del país mediante acciones orientadas a la protección ambiental, el uso eficiente de los recursos y la participación en proyectos de desarrollo sostenible.

El **Batallón de Servicios Mayor Elías Boderó Rodríguez N° 1**, como unidad responsable de proporcionar servicios y apoyo logístico, cuenta con recursos humanos, materiales, infraestructura y capacidades organizativas que pueden ser aprovechados para impulsar proyectos relacionados con la sostenibilidad y la gestión ambiental. Sin embargo, el cumplimiento eficiente de estas actividades requiere fortalecer sus capacidades de planificación, organización, ejecución, supervisión y evaluación de proyectos.

El **fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1**; busca mejorar los procedimientos institucionales mediante la capacitación del personal, la optimización de los recursos, la implementación de mecanismos de seguimiento

y la incorporación de prácticas ambientales sostenibles. Entre estas acciones pueden considerarse el manejo adecuado de residuos sólidos, el ahorro de agua y energía, el mantenimiento de áreas verdes, el reciclaje y el uso responsable de los recursos institucionales.

Asimismo, resulta importante establecer indicadores que permitan evaluar el cumplimiento de los proyectos, el nivel de utilización de los recursos y los resultados ambientales alcanzados. De esta manera, el Batallón podrá contar con información que facilite la toma de decisiones y permita identificar oportunidades de mejora.

En este sentido, la presente propuesta tiene como finalidad de la propuesta es de **fortalecer la capacidad de gestión del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1, para desarrollar y ejecutar proyectos sostenibles y ambientales**, contribuyendo al mejoramiento de su gestión institucional y a la protección del medio ambiente, en concordancia con los principios de eficiencia, responsabilidad y sostenibilidad.

La experiencia desempeñada en abastecimiento permitió reconocer la importancia de la planificación, administración de recursos y seguimiento.

Capítulo I

Información General

1.1 Descripción Batallón de Servicio N° 1

El Batallón de Servicios "My Elías Boderó Rodríguez" N° 1, fue creado por Decreto Supremo N° 030-71 Gran Unidad del 22 de noviembre de 1971.

Desde su creación el batallón ha permanecido en la ciudad de Tumbes. Se compone de las siguientes compañías:

Comando y Servicio; Intendencia; Comunicaciones; Sanidad; Veterinaria; y Material de Guerra. Tiene a su cargo, además, el Centro Médico Divisionario "Jorge Guimac Bonifaz" que tiene su sede en el fuerte "Coloma". La Unidad ha participado en las operaciones de la Cordillera del Cóndor en 1981 y del Alto Cenepa en 1995.

Figura N ° 01

Escudo del Batallón de Servicio "My Elías Boderó Rodríguez" N° 1.



Nota: <https://catalogo-bg.ejercito.mil.pe/cgi-bin/koha/opacilibrary.pl?branchcode=MAIN>

1.2 Tipo de actividad que desarrolló (función y puesto).

En el año 2003, el autor ostentaba el grado de Subteniente de Intendencia Opfermann Sendón Enrique Erik y desempeñe mi servicio del 1 de enero al 31 de diciembre de 2003, con Memorándum de cambio de colocación del Comando del personal del Ejército, fue designado como comandante de Sección de Abastecimiento de la Compañía Intendencia del Batallón de Servicio "My Elías Bodero Rodríguez" N° 1, de la 1ra Brigada de Infantería acantonado en el Departamento de Tumbes.

1.3 Lugar y fecha

Batallón de Servicio "My Elías Bodero Rodríguez" N° 1:

- **Ubicación (Región):** Ciudad y provincia de Tumbes, en la frontera norte del Perú.
- **Instalación (Sede):** Fuerte Bodero, **Dirección:** Avenida Alfonso Ugarte N° 467, Tumbes, Perú, me encontré desempeñando mí servicio del 01 Enero al 31 Diciembre 2003.

1.4 Misión

Brindar apoyo logístico integral, oportuno y eficiente a las unidades y dependencias de la guarnición, asegurando el abastecimiento, mantenimiento, transporte, alimentación y servicios generales, a fin de contribuir al cumplimiento eficaz de las operaciones, la instrucción y la preparación del personal militar, actuando con disciplina, responsabilidad y vocación de servicio.

1.5 Visión

Ser una Unidad de apoyo logístico líder, sólida y altamente eficiente, reconocida a nivel institucional por su capacidad de planeamiento, organización y ejecución de los servicios logísticos, administrativos y de sostenimiento, sustentada en la disciplina, el profesionalismo y la vocación de servicio de su personal. Aspiramos a consolidarnos como un Batallón de servicios moderno, interoperable y adaptable a los nuevos desafíos operacionales, capaz de

garantizar de manera permanente y oportuna el bienestar, la moral y la operatividad del personal militar, contribuyendo de forma decisiva al cumplimiento de la misión de las unidades operativas y al fortalecimiento de la capacidad operativa de la fuerza, en estricto respeto a la doctrina, valores institucionales y principios de honor militar.

1.6 Funciones del puesto que ocupó

Funciones Específicas

Las principales funciones desempeñadas en la Sección de Abastecimiento fueron las siguiente: Fui el encargado de obtener, almacenar y distribuir los artículos de Ingeniería y Agua para las Unidades de la Grandes Unidades, funciones que normalmente realiza desde el Área de Servicios donde opera almacenes especializados de Clase II, IV y VI de Ingeniería o mediante Punto de Distribución Móviles fuera de esta Área cuando la situación lo exija. Opera además hasta cuatro equipos de purificación de agua.

Capítulo II

Marco Teórico.

2.1 Antecedentes.

Para el presente estudio se encontraron diferentes trabajos de investigación realizados en diferentes realidades internacionales y nacionales afines o similares al tema desarrollado, que sirvieron al autor como una base teórica y metodológica importante. Para el presente trabajo se identificaron antecedentes internacionales y nacionales relacionados con el **Fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1.**

Actualmente , el **Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1**, constituye una de las principales unidades logísticas de la 1ra Brigada de Infantería, perteneciente a la I División de Ejército.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Para el “Fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios Mayor Elías Boderó Rodríguez N° 1”, se presentan los siguientes antecedentes internacionales de la siguiente manera. Se ha seleccionado investigaciones internacionales que guardan relación directa con gestión de proyectos, sostenibilidad, gestión ambiental, capacitación y capacidad institucional.

Autor y año: Marcelino-Sádaba, S., González-Jaen, L. F. y Pérez-Ezcurdia, A. (2015).

Título: Using project management as a way to sustainability. From a comprehensive review to a framework definition.

Institución o revista: Journal of Cleaner Production, Elsevier.

Objetivo: Analizar la relación entre la gestión de proyectos y la sostenibilidad, con la finalidad de establecer un marco que permita incorporar criterios de

sostenibilidad en la gestión de proyectos.

Método: Se desarrolló una revisión integral de literatura científica relacionada con la gestión de proyectos y el desarrollo sostenible.

Resultados: Los autores encontraron que todavía existía una integración limitada entre sostenibilidad y gestión de proyectos. Asimismo, identificaron cuatro pilares fundamentales para gestionar proyectos sostenibles: producto, procesos, organización y gestores.

Conclusión: La gestión de proyectos puede constituirse en un mecanismo para alcanzar objetivos de sostenibilidad cuando los aspectos ambientales, sociales y organizacionales son incorporados desde la planificación hasta la ejecución del proyecto.

Aporte al trabajo: Este antecedente aporta una base teórica importante para el Batallón de Servicios N° 1, porque demuestra la necesidad de incorporar la sostenibilidad ambiental dentro de la planificación y gestión de proyectos, considerando no solamente los resultados del proyecto, sino también los procesos, recursos, organización y personal responsable. los datos bibliográficos del artículo de Marcelino-Sádaba et al.

Autor y año: Armenia, S., Dangelico, R. M., Nonino, F. y Pompei, A. (2019).

Título: Sustainable Project Management: A Conceptualization-Oriented Review and a Framework Proposal for Future Studies.

Institución o revista: Journal of Sustainability, MDPI, 2019.

Objetivo: Analizar el estado de la investigación sobre gestión sostenible de proyectos y proponer un marco conceptual para integrar la sostenibilidad en la gestión de proyectos.

Método: Los investigadores realizaron una revisión sistemática de la literatura sobre gestión de proyectos y sostenibilidad.

Resultados: El estudio identificó cinco dimensiones fundamentales de la gestión sostenible de proyectos: políticas y prácticas organizacionales, gestión de recursos, orientación al ciclo de vida, participación de los grupos de interés y aprendizaje organizacional.

Conclusión: La sostenibilidad debe incorporarse de manera integral a la gestión de proyectos, considerando el uso responsable de recursos, la participación de los actores involucrados y el aprendizaje permanente de la organización.

Aporte al trabajo: El estudio permite sustentar que el Batallón de Servicios N° 1 debe fortalecer la gestión de recursos, capacitación del personal, planificación, participación institucional y evaluación de proyectos ambientales, elementos que pueden contribuir a mejorar su capacidad de gestión sostenible. En el caso de **Armenia et al. (2019)**, la revista *Sustainability* no asigna un rango de páginas convencional.

Autor y año: Carvalho, M. M. y Rabechini Jr., R. (2017).

Título: Can project sustainability management impact project success? An empirical study applying a contingent approach.

Institución o revista: International Journal of Project Management, Elsevier.

Objetivo: Proponer y validar un modelo de gestión de sostenibilidad de proyectos y analizar su relación con el éxito de los proyectos.

Método: Se utilizó un enfoque cuantitativo, mediante una encuesta aplicada a 222 proyectos de ocho sectores industriales en Brasil y Perú, utilizando posteriormente un modelo de ecuaciones estructurales.

Resultados: Los resultados evidenciaron una relación positiva y significativa entre la gestión de la sostenibilidad y el éxito de los proyectos. Asimismo, se encontró una relación positiva con el desempeño social y ambiental y una reducción de impactos negativos.

Conclusión: La incorporación de prácticas de sostenibilidad en la gestión de proyectos contribuye a mejorar el éxito de estos y permite reducir impactos ambientales y sociales negativos.

Aporte al trabajo: Este antecedente respalda directamente la propuesta para el Batallón de Servicios N° 1, debido a que demuestra que fortalecer la gestión de proyectos sostenibles puede mejorar los resultados institucionales. En particular, sustenta la implementación de indicadores ambientales, planificación, gestión de

recursos y mecanismos de evaluación.

Autor y año: Bolton, M. (2021).

Título: Public sector understanding of sustainable development and the sustainable development goals: A case study of Victoria, Australia.

Institución o revista: Case Studies in the Environment, Elsevier.

Objetivo: Analizar cómo los funcionarios públicos comprenden y aplican el desarrollo sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el sector público de Victoria, Australia.

Método: Se utilizó un enfoque mixto, con 35 entrevistas semiestructuradas y 97 respuestas a una encuesta en línea, complementadas con análisis temático y estadístico.

Resultados: El estudio encontró que, aunque los funcionarios conocían el concepto de desarrollo sostenible, su aplicación no era uniforme. También se identificó que las estructuras institucionales, el liderazgo y la forma de interpretar los problemas influían en la implementación de los objetivos de sostenibilidad.

Conclusión: Para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible resulta necesario fortalecer el conocimiento institucional, el liderazgo y los mecanismos que permitan incorporar la sostenibilidad en la toma de decisiones.

Aporte al trabajo: Este antecedente es importante para el Batallón de Servicios N° 1, porque evidencia que no basta con disponer de recursos materiales; también es necesario fortalecer las competencias del personal, el liderazgo, la planificación y la cultura organizacional ambiental.

Autor y año: Hwang, B.-G., Zhu, L. y Tan, J. S. H. (2017).

Título: Green business park project management: Barriers and solutions for sustainable development.

Institución o revista: Journal of Cleaner Production, Elsevier.

Objetivo: Identificar las principales barreras que dificultan la implementación de proyectos sostenibles y determinar soluciones para mejorar su gestión.

Método: Se realizó una revisión de literatura para identificar barreras y soluciones,

seguida de una encuesta a 40 expertos en Singapur y entrevistas posteriores.

Resultados: Entre las principales barreras se encontraron los costos iniciales elevados, la incertidumbre entre beneficios ambientales y financieros y la falta de apoyo gubernamental. Entre las soluciones se identificaron el financiamiento, la capacitación, el desarrollo de políticas y la cooperación con instituciones especializadas.

Conclusión: La implementación de proyectos sostenibles requiere superar barreras financieras, institucionales y de conocimiento mediante capacitación, apoyo institucional y mecanismos de cooperación.

Aporte al trabajo: El estudio permite identificar posibles dificultades que podrían presentarse en el Batallón de Servicios N° 1 y plantea la necesidad de fortalecer la capacitación, disponibilidad de recursos, apoyo institucional y cooperación interinstitucional para ejecutar proyectos ambientales sostenibles.

Coincidencias, diferencias y sustento de los antecedentes internacionales:

Los antecedentes internacionales revisados presentan una coincidencia fundamental con el presente trabajo: la gestión de proyectos debe incorporar criterios de sostenibilidad ambiental, social y organizacional desde las etapas iniciales de planificación hasta la ejecución, monitoreo y evaluación. Marcelino-Sádaba et al. (2015) sostienen que la sostenibilidad puede integrarse a la gestión de proyectos mediante la articulación del producto, los procesos, la organización y los gestores; mientras que Armenia et al. (2019) plantean que la gestión sostenible requiere considerar las políticas organizacionales, la gestión de recursos, la orientación al ciclo de vida, la participación de los grupos de interés y el aprendizaje organizacional. Estas contribuciones sustentan la necesidad de fortalecer los procesos internos del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, mediante procedimientos estandarizados para la identificación, formulación, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Asimismo, Carvalho y Rabechini Jr. (2017) aportan evidencia empírica sobre la

relación positiva entre la gestión de la sostenibilidad y el éxito de los proyectos, lo cual respalda la incorporación de indicadores, mecanismos de seguimiento y procedimientos de evaluación en la propuesta. Esta perspectiva adquiere especial relevancia frente al diagnóstico realizado en el Batallón, en el cual el 92 % de los 50 participantes manifestó la existencia de limitaciones en los mecanismos de digitalización y registro para el seguimiento de indicadores. En consecuencia, la implementación de herramientas digitales y registros estandarizados constituye una respuesta coherente tanto con la evidencia empírica obtenida como con los antecedentes científicos revisados.

Por otra parte, Bolton (2021) resalta la importancia de las competencias del personal, el liderazgo y la cultura organizacional para incorporar efectivamente el desarrollo sostenible en las instituciones públicas. Este planteamiento guarda relación con el resultado obtenido en el diagnóstico, donde el 84 % de los participantes señaló una insuficiente capacitación en normatividad ambiental y gestión de proyectos. Por ello, la propuesta contempla un programa de capacitación continua orientado al fortalecimiento de las competencias del personal militar en materia de gestión de proyectos, sostenibilidad y gestión ambiental.

De manera complementaria, Hwang et al. (2017) identifican barreras relacionadas con los costos, la incertidumbre sobre los beneficios, la disponibilidad de recursos, el apoyo institucional y la necesidad de cooperación para implementar proyectos sostenibles. Este antecedente sustenta la incorporación de alianzas estratégicas y mecanismos de cooperación institucional como parte de la propuesta, con la finalidad de ampliar las posibilidades de asistencia técnica, financiamiento y ejecución de iniciativas ambientales.

En relación con las diferencias, los antecedentes analizados fueron desarrollados principalmente en contextos académicos, empresariales y de administración pública de diferentes países, mientras que el presente trabajo se orienta específicamente al fortalecimiento de la capacidad institucional de una unidad militar de servicios ubicada en Tumbes. Por tanto, la principal contribución de la

propuesta consiste en adaptar los principios y buenas prácticas identificados en la literatura internacional a las características, necesidades y brechas concretas del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1.

En este sentido, los resultados del diagnóstico permiten establecer una correspondencia directa entre las brechas identificadas y los componentes de la propuesta. El 92 % de deficiencia en digitalización y registros sustenta la implementación de un sistema de registro y monitoreo; el 84 % de insuficiencia en capacitación sustenta el programa de fortalecimiento de competencias; el 88 % de falta de control de agua y energía justifica el componente de ecoeficiencia; el 78 % de deficiencia en segregación de residuos sustenta el proyecto piloto “Batallón Limpio”; y el 80 % de percepción de una gestión no planificada e insuficiente sustenta la implementación de procedimientos estandarizados de planificación, seguimiento y evaluación. De esta manera, la propuesta se fundamenta en la articulación entre evidencia científica, diagnóstico institucional y necesidades específicas del contexto de aplicación.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Autor y año: Miranda Alfaro, Víctor Arturo (2020).

Título: *La gestión y las buenas prácticas ambientales en el Ejército del Perú.*

Institución: Escuela Militar de Chorrillos – Repositorio Institucional.

Objetivo: Dar a conocer al Comando del Ejército la importancia de la gestión ambiental en las diferentes instancias del Ejército, desde la sensibilización hasta las acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático, dentro del concepto de desarrollo sostenible.

Método: El trabajo presenta un enfoque aplicado y se sustenta en la experiencia profesional del autor en funciones relacionadas con el medio ambiente dentro del Ejército, incluyendo su desempeño en el Departamento de Medio Ambiente de la Dirección de Asuntos Civiles y posteriormente en la Subdirección de Apoyo a la Gestión Ambiental.

Resultados: El estudio resalta la importancia de fortalecer la gestión ambiental institucional, la sensibilización del personal y la implementación de acciones de

adaptación y mitigación del cambio climático dentro del Ejército.

Conclusión: La gestión ambiental debe ser considerada como un componente importante de la gestión institucional del Ejército y debe desarrollarse bajo un enfoque de desarrollo sostenible, involucrando a las diferentes unidades y niveles de la organización.

Aporte al trabajo: Es el antecedente más directamente relacionado con el presente trabajo debido a que se desarrolla específicamente en el Ejército del Perú. Permite sustentar que el Batallón de Servicios Mayor Elías Boderó Rodríguez N° 1 puede fortalecer sus capacidades para formular y ejecutar proyectos ambientales mediante capacitación, sensibilización, planificación y buenas prácticas ambientales. Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos.

<https://ceeep.mil.pe/colaborador/victor-miranda/>

Autor y año: Zárate Tacca, Walter Rolando (2021).

Título: *La gestión ambiental en la educación y su relación con el desarrollo sostenible en la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, 2018.*

Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal.

Objetivo: Determinar la relación entre la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en los miembros de la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú.

Método: La investigación utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental correlacional.

Resultados: El estudio permitió analizar la importancia de la gestión ambiental y su relación con el fortalecimiento del desarrollo sostenible dentro de una institución pública vinculada con la seguridad nacional.

Conclusión: La gestión ambiental constituye un elemento relevante para promover el desarrollo sostenible dentro de las instituciones públicas, siendo necesario fortalecer los conocimientos y prácticas ambientales del personal.

Aporte al trabajo: Este antecedente permite sustentar la necesidad de desarrollar programas de capacitación y sensibilización ambiental en el Batallón de Servicios N° 1, así como incorporar la educación ambiental como parte de la gestión de

proyectos sostenibles

Autor y año: Ramírez Romero, Frans Lincoln (2023).

Título: *Gestión de proyectos y desarrollo sostenible en el Gobierno Regional de San Martín - 2023.*

Institución: Universidad César Vallejo – Tesis de Maestría.

Objetivo: Determinar la relación existente entre la gestión de proyectos y el desarrollo sostenible en el Gobierno Regional de San Martín durante el año 2023.

Método: Investigación de tipo básica, con diseño no experimental. La población y muestra estuvieron conformadas por 50 trabajadores. Se empleó la encuesta y el cuestionario como instrumento de recolección de información.

Resultados: El 44 % de los trabajadores consideró que la gestión de proyectos presentaba un nivel regular y el 56 % un nivel adecuado. Respecto al desarrollo sostenible, el 44 % presentó un nivel regular y el 54 % un nivel adecuado y el otro 2% un nivel inadecuado. Se obtuvo una correlación de Pearson de 0,877, con un $p = 0,001$, evidenciándose una relación positiva muy alta entre gestión de proyectos y desarrollo sostenible.

Conclusión: Existe una relación significativa y positiva muy alta entre la gestión de proyectos y el desarrollo sostenible en el Gobierno Regional de San Martín.

Aporte al trabajo: Este antecedente proporciona un sustento cuantitativo para afirmar que mejorar la gestión de proyectos puede contribuir al desarrollo sostenible. En el Batallón N° 1, esto puede traducirse en fortalecer la planificación, organización, ejecución, supervisión y evaluación de proyectos ambientales.

Autor y año: Casiano Mamani, Patricia Vanessa (2023).

Título: *Gestión ambiental y desarrollo sostenible en un organismo público en Lima, 2023.*

Institución: Universidad César Vallejo – Tesis de Maestría. Registro en el Repositorio Nacional ALICIA.

Objetivo: Determinar la relación existente entre la gestión ambiental y el desarrollo

sostenible en un organismo público de Lima durante 2023.

Método: La investigación fue de tipo básica, con diseño no experimental, transversal y correlacional. La muestra estuvo conformada por 81 trabajadores. Se empleó la encuesta y el cuestionario como instrumento.

Resultados: Los resultados permitieron determinar la relación existente entre las prácticas de gestión ambiental desarrolladas en el organismo público y el nivel de desarrollo sostenible.

Conclusión: La adecuada gestión ambiental constituye un elemento necesario para promover el desarrollo sostenible dentro de las organizaciones públicas.

Aporte al trabajo: El estudio permite sustentar que el Batallón de Servicios N° 1 debe fortalecer sus mecanismos de gestión ambiental institucional, incorporando prácticas relacionadas con el manejo de residuos, uso eficiente de recursos, prevención de impactos ambientales y seguimiento de resultados.

Autor y año: Rivas Ungaro, Maruja (2023).

Título: *La gestión ambiental y desarrollo sostenible en el cierre del pasivo ambiental de minera Colquirrumi, Cajamarca.*

Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal – Tesis de Maestría.

Objetivo: Determinar en qué medida la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el cierre del pasivo ambiental de la Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Método: Investigación de tipo básica, no experimental, de nivel descriptivo-correlacional. Se aplicó un cuestionario a 123 funcionarios públicos vinculados con la gestión ambiental.

Resultados: El estudio analizó la gestión ambiental mediante dimensiones como misión y visión, planeamiento y control, mientras que el desarrollo sostenible consideró las dimensiones sociales, económica y de gobernabilidad.

Conclusión: La gestión ambiental constituye un componente importante para alcanzar objetivos de desarrollo sostenible, especialmente cuando existe una adecuada planificación y control institucional.

Aporte al trabajo: Aporta elementos para estructurar la propuesta del Batallón N° 1 mediante las dimensiones de planeamiento, control, misión y visión, que pueden utilizarse para mejorar la gestión de proyectos ambientales.

Autor y año: Quispe, R., Benites, Y., Sánchez, K. y Ruiz, M. (2024).

Título: *Gestión de proyectos sostenibles: redefiniendo el éxito empresarial.*

Institución o revista: Universidad Nacional de Trujillo, revista **SCIÉND**O.

Objetivo: Analizar la importancia de orientar los proyectos hacia la sostenibilidad, considerando que esta genera beneficios económicos, sociales y ambientales.

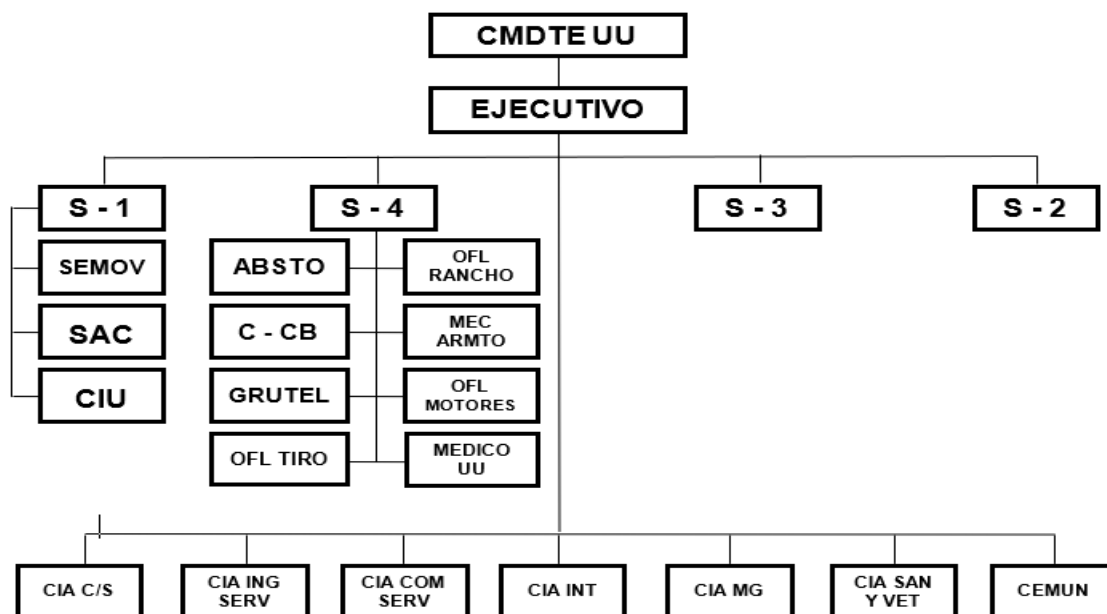
Método: El estudio aborda la gestión de proyectos sostenibles mediante un análisis conceptual y de la literatura especializada sobre sostenibilidad y gestión de proyectos.

Resultados: Se destaca que los proyectos orientados hacia la sostenibilidad permiten ampliar la concepción tradicional del éxito, incorporando resultados económicos, sociales y ambientales.

Conclusión: La sostenibilidad debe incorporarse como un elemento fundamental en la formulación y gestión de proyectos, superando una visión centrada únicamente en resultados económicos.

Aporte al trabajo: Este antecedente ayuda a fundamentar que los proyectos del Batallón de Servicios N° 1 deben ser evaluados no solamente por el cumplimiento de actividades, tiempo y recursos, sino también por sus resultados ambientales y sostenibles.

Figura N° 02. Organización Funcional del **Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1**; en la actualidad.



Nota: <https://www.gob.pe/24009-biblioteca-general-y-aula-virtual-del-ejercito-del-peru>

2.2 Bases teóricas

1. Gestión de proyectos.

La gestión de proyectos comprende el conjunto de conocimientos, técnicas, herramientas y procedimientos empleados para planificar, ejecutar, supervisar y cerrar un proyecto, procurando alcanzar los objetivos establecidos dentro de determinadas restricciones de tiempo, costo, alcance y calidad.

En el ámbito institucional, una adecuada gestión de proyectos permite organizar los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos disponibles, estableciendo responsabilidades, actividades, indicadores y mecanismos de seguimiento. Para una unidad militar como el **Batallón de Servicios N° 1**, esta gestión resulta importante porque permite orientar los recursos disponibles hacia

proyectos que contribuyan al cumplimiento de sus funciones y, al mismo tiempo, generen beneficios ambientales y sociales.

Dimensiones:

- Planificación de proyectos.
- Organización y asignación de recursos.
- Ejecución.
- Monitoreo y evaluación.
- Gestión de riesgos.

2. Teoría de la gestión de proyectos.

La teoría de la gestión de proyectos sostiene que los proyectos deben desarrollarse mediante un proceso sistemático que permita transformar una necesidad identificada en resultados concretos. Este proceso comprende normalmente la identificación del problema, formulación de objetivos, planificación, ejecución, seguimiento, control y evaluación.

Desde esta perspectiva, fortalecer la capacidad de gestión del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1, implica mejorar los procedimientos mediante los cuales se identifican las necesidades ambientales, se formulan proyectos, se gestionan recursos, se ejecutan actividades y se evalúan los resultados obtenidos.

La aplicación de esta teoría permite establecer mecanismos de trabajo más ordenados y reducir problemas relacionados con la improvisación, deficiente asignación de recursos, incumplimiento de plazos y ausencia de indicadores de resultados. la **fuentes académica reconocida más sólida** es el **Project Management Institute (PMI)**, específicamente el **PMBOK® Guide**. Lester, A. (2021). *Project management, planning and control* (8th ed.). Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/C2020-0-01597-5>

3. Desarrollo sostenible.

El **desarrollo sostenible** puede entenderse como aquel proceso de desarrollo que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Este enfoque integra tres dimensiones fundamentales:

- a) **Dimensión ambiental:** conservación de los recursos naturales, prevención de la contaminación y protección de los ecosistemas.
- b) **Dimensión social:** bienestar de las personas, participación y mejora de las condiciones de vida.
- c) **Dimensión económica:** utilización eficiente de los recursos y generación de beneficios sostenibles.

En el caso del Batallón de Servicios N° 1, el enfoque de desarrollo sostenible puede aplicarse mediante proyectos relacionados con el manejo adecuado de residuos sólidos, ahorro de agua y energía, mantenimiento de áreas verdes, reducción de impactos ambientales y uso eficiente de los recursos institucionales.

Fuente: World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

4. Teoría del desarrollo sostenible.

La teoría del desarrollo sostenible plantea que el crecimiento y desarrollo de las organizaciones deben considerar simultáneamente aspectos económicos, sociales y ambientales. No se trata únicamente de ejecutar actividades que produzcan resultados inmediatos, sino de garantizar que dichos resultados sean sostenibles en el tiempo.

Aplicada al Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, esta teoría permite considerar los efectos ambientales de sus actividades y promover una cultura institucional orientada al uso responsable de los recursos.

Por ejemplo, un proyecto de gestión eficiente de residuos sólidos no solamente debe contemplar la adquisición de contenedores, sino también capacitación del

personal, procedimientos de segregación, seguimiento de resultados y evaluación periódica.

Fuente: United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

5. Gestión ambiental.

La gestión ambiental comprende las acciones, políticas, procedimientos y mecanismos destinados a prevenir, controlar y reducir los impactos negativos que las actividades de una organización pueden generar sobre el ambiente.

Una adecuada gestión ambiental requiere:

- Identificar los aspectos e impactos ambientales.
- Establecer objetivos ambientales.
- Diseñar programas y proyectos.
- Asignar recursos.
- Capacitar al personal.
- Implementar medidas de prevención y control.
- Evaluar los resultados mediante indicadores.

Para el Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1, la gestión ambiental puede constituirse en un componente importante de su gestión institucional, especialmente en actividades relacionadas con residuos, consumo de agua, consumo energético, mantenimiento de instalaciones, áreas verdes y uso de materiales.

Fuente: International Organization for Standardization. (2026). *ISO 14001:2026 environmental management systems—Requirements with guidance for use*. ISO.

6. Teoría de la gestión ambiental.

La teoría de la gestión ambiental establece que las organizaciones deben incorporar la variable ambiental dentro de sus procesos de planificación y toma de decisiones. Esto implica pasar de una actuación principalmente reactiva a una

gestión preventiva.

En este sentido, el Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1; podría fortalecer su capacidad mediante la implementación de procedimientos que permitan identificar anticipadamente los riesgos ambientales y desarrollar proyectos destinados a prevenirlos.

La gestión ambiental también requiere establecer mecanismos de **mejora continua**, mediante los cuales se planifiquen acciones, se implementen, se midan los resultados y se realicen correcciones cuando sea necesario.

7. Capacidad de gestión institucional.

La capacidad de gestión institucional se refiere a la aptitud que posee una organización para utilizar adecuadamente sus recursos, conocimientos, procedimientos y estructuras con la finalidad de alcanzar sus objetivos.

Una institución posee mayor capacidad de gestión cuando cuenta con:

- Personal capacitado.
- Organización y funciones claramente definidas.
- Recursos suficientes.
- Procedimientos establecidos.
- Sistemas de información.
- Liderazgo.
- Capacidad de planificación.
- Mecanismos de seguimiento y evaluación.

En la investigación, esta teoría resulta fundamental porque el **fortalecimiento de la capacidad de gestión** constituye el medio mediante el cual el Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, puede mejorar la formulación y ejecución de proyectos sostenibles y ambientales.

Fuente: Rosas Huerta, A. (2019). Capacidad institucional: Revisión del concepto y ejes de análisis. *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*, 19(32), 81–107.

8. Gestión estratégica.

La gestión estratégica consiste en orientar las acciones de una organización hacia el cumplimiento de objetivos de mediano y largo plazo, considerando sus recursos, capacidades, oportunidades y amenazas.

Para los proyectos de desarrollo sostenible y ambiental, la gestión estratégica permite que las iniciativas ambientales no sean actividades aisladas, sino que estén vinculadas con los objetivos institucionales.

En el Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, esto implica establecer una planificación ambiental que determine qué problemas deben atenderse, qué proyectos deben priorizarse, qué recursos se necesitan, quiénes serán responsables y cómo se medirán los resultados.

Fuente: aumgartner, R. J., & Rauter, R. (2017). Strategic perspectives of corporate sustainability management to develop a sustainable organization. *Journal of Cleaner Production*, 140(1), 81–92. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.146>

9. Gestión de recursos.

La gestión de recursos comprende la planificación, asignación, utilización y control de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de un proyecto.

Los recursos pueden clasificarse en:

- **Humanos:** personal responsable de ejecutar las actividades.
- **Materiales:** equipos, herramientas, insumos e infraestructura.
- **Financieros:** presupuesto y fuentes de financiamiento.
- **Tecnológicos:** sistemas informáticos, equipos de medición y herramientas digitales.
- **Información:** datos necesarios para planificar y tomar decisiones.

El fortalecimiento de esta dimensión permitiría al Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, utilizar de manera más eficiente sus recursos y aumentar la viabilidad de los proyectos ambientales.

10. Planificación de proyectos ambientales.

La planificación constituye una etapa fundamental porque permite determinar anticipadamente las actividades, recursos, responsables, plazos y resultados esperados.

En un proyecto ambiental, la planificación debería considerar:

Diagnóstico → problema ambiental → objetivos → actividades → recursos → responsables → cronograma → indicadores → evaluación.

Por ejemplo, si se identifica como problema la generación excesiva de residuos sólidos dentro del batallón, se puede formular un proyecto de segregación y valorización de residuos. El proyecto deberá establecer objetivos medibles, responsables, presupuesto, cronograma e indicadores de cumplimiento.

Nota: Elaboración propia.

11. Monitoreo y evaluación de proyectos.

El monitoreo consiste en realizar un seguimiento sistemático de las actividades y resultados de un proyecto. La evaluación permite determinar en qué medida se alcanzaron los objetivos previstos.

Para fortalecer la capacidad de gestión del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, es conveniente implementar indicadores como:

Indicador	Finalidad
Porcentaje de proyectos ejecutados	Medir el cumplimiento de proyectos
Porcentaje de actividades cumplidas	Evaluar el avance
Porcentaje de presupuesto ejecutado	Controlar recursos financieros
Cantidad de personal capacitado	Medir fortalecimiento de capacidades
Porcentaje de residuos segregados	Evaluar gestión ambiental
Reducción del consumo de agua	Medir eficiencia ambiental
Reducción del consumo energético	Evaluar ahorro de recursos
Número de proyectos ambientales implementados	Medir resultados institucionales

Nota: Elaboración propia.

12. Capacitación y fortalecimiento del talento humano.

El personal constituye un elemento esencial para el desarrollo de proyectos. La capacitación permite desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ejecutar correctamente las actividades planificadas.

En el Batallón de Servicios N° 1, la capacitación podría estar orientada a:

- Gestión de proyectos.
- Desarrollo sostenible.
- Gestión ambiental.
- Manejo de residuos sólidos.
- Uso eficiente del agua y energía.
- Elaboración de indicadores.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Uso de herramientas digitales para el seguimiento de proyectos.

Por ello, una estrategia de capacitación permanente puede contribuir directamente al fortalecimiento de la capacidad institucional.

13. Teoría de la mejora continua.

La mejora continua plantea que los procesos institucionales deben ser revisados y perfeccionados de manera permanente. Uno de los modelos más utilizados es el ciclo **PHVA: Planificar – Hacer – Verificar – Actuar.**

Planificar: identificar el problema y establecer objetivos.

Hacer: ejecutar las actividades programadas.

Verificar: medir y evaluar los resultados.

Actuar: implementar acciones correctivas y mejoras.

Este modelo puede aplicarse al Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, para desarrollar proyectos ambientales de manera progresiva,

permitiendo identificar errores y establecer acciones correctivas.

Platje, A., & Wadman, S. (1998). From Plan-Do-Check-Action to PIDCAM: The further evolution of the Deming-wheel. *International Journal of Project Management*, 16(4), 201–208. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(97\)00031-8](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(97)00031-8)

14. Enfoque de las tres dimensiones del desarrollo sostenible.

Para esta investigación, es recomendable considerar el desarrollo sostenible desde sus tres dimensiones:

Ambiental: busca reducir impactos negativos, conservar recursos y prevenir la contaminación.

Social: promueve la participación, capacitación y bienestar del personal.

Económica: procura utilizar eficientemente los recursos disponibles y reducir costos innecesarios.

La articulación de estas tres dimensiones permite que los proyectos del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1, sean sostenibles y contribuyan al cumplimiento de sus objetivos institucionales.

Componentes conceptuales de la propuesta: Capacidad de gestión de proyectos

- Planificación.
- Organización.
- Gestión de recursos.
- Ejecución.
- Monitoreo y evaluación.
- Capacitación del personal.

Fortalecimiento de la capacidad institucional

Componentes conceptuales de la propuesta: Gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental

- Desarrollo sostenible.

- Gestión ambiental.
- Prevención de impactos ambientales.
- Uso eficiente de recursos.
- Manejo de residuos.
- Monitoreo de indicadores.
- Mejora continua.

Resultado esperado:

Mejor ejecución de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental en el Batallón.

2.3 Términos básicos (Glosario de términos)

Para la presente investigación se consideran los siguientes términos:

Término	Definición en el Contexto
Batallón de Servicios “Mayor Elías Bodero Rodríguez” N° 1: Fuente: El manual/reglamento del Ejército que describe sus funciones.	Unidad militar que desarrolla actividades de apoyo y servicios necesarios para contribuir al funcionamiento y cumplimiento de las misiones institucionales, constituyendo el ámbito de estudio de la presente investigación.
Capacidad de gestión: Fuente: Rosas Huerta (2019), sobre capacidad institucional y sus ejes de análisis.	Aptitud de una organización para planificar, organizar, dirigir y controlar sus recursos y actividades con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos.
Desarrollo sostenible: Fuente: World Commission on Environment and	Modelo de desarrollo que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la

Development (1987); Naciones Unidas también recoge esta definición.	capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.
Gestión ambiental: Fuente: International Organization for Standardization (2026), ISO 14001:2026.	Conjunto de acciones, procedimientos y estrategias destinadas a prevenir, controlar y reducir los impactos negativos de las actividades de una organización sobre el ambiente.
Gestión de proyectos Fuente: Project Management Institute (PMI). PMI define la gestión de proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir sus requisitos.	Proceso mediante el cual se planifican, organizan, ejecutan, supervisan y evalúan los recursos y actividades necesarios para alcanzar los objetivos de un proyecto.
Proyecto ambiental: Fuente: Elaboración propia , basada en ISO 14001:2026 y literatura de gestión ambiental.	Conjunto organizado de actividades orientadas a solucionar, prevenir o reducir un problema relacionado con el ambiente.
Proyecto de desarrollo sostenible: Fuente: Elaboración propia , sustentada en WCED (1987) y Naciones Unidas (2015).	Iniciativa planificada que busca generar beneficios económicos, sociales y ambientales de manera equilibrada y sostenible en el tiempo.
Fortalecimiento institucional: Fuente: Rosas Huerta (2019) y PNUD/UNDP, enfoque	Proceso orientado a mejorar las capacidades, recursos, procedimientos, conocimientos

de capacidad institucional.	y estructuras de una institución para lograr un mejor desempeño.
Planificación: Fuente: Project Management Institute (PMI), seguimiento y evaluación/control del desempeño del proyecto.	Proceso mediante el cual se establecen objetivos, actividades, recursos, responsables, plazos e indicadores necesarios para alcanzar determinados resultados.
Organización: Fuente: Project Management Institute (PMI), seguimiento y evaluación/control del desempeño del proyecto.	Distribución ordenada de funciones, responsabilidades, recursos y actividades entre los integrantes de una institución para alcanzar objetivos comunes.
Ejecución: Fuente: Project Management Institute (PMI), seguimiento y evaluación/control del desempeño del proyecto.	Etapa de un proyecto en la que se desarrollan las actividades previstas en el plan para obtener los resultados establecidos.
Monitoreo: Fuente: Project Management Institute (PMI), seguimiento y evaluación/control del desempeño del proyecto.	Seguimiento sistemático de las actividades, avances y resultados de un proyecto para verificar su cumplimiento.
Evaluación: Fuente: Project Management Institute (PMI), seguimiento y evaluación/control del desempeño del proyecto.	Proceso mediante el cual se determina el grado de cumplimiento de los objetivos y resultados de un proyecto.

Indicador: Fuente: International Organization for Standardization (ISO), principios y sistemas de gestión; puede complementarse con PMI.	Variable cuantitativa o cualitativa que permite medir el avance, cumplimiento o resultado de una actividad, programa o proyecto.
Gestión de recursos: Fuente: Project Management Institute (PMI).	Proceso de planificación, asignación, utilización y control de los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos disponibles.
Recursos humanos: Fuente: Project Management Institute (PMI).	Personal que participa en la planificación, ejecución, supervisión y evaluación de las actividades de una organización o proyecto.
Recursos materiales: Fuente: Project Management Institute (PMI).	Bienes, equipos, herramientas, instalaciones e insumos necesarios para desarrollar las actividades de un proyecto.
Recursos financieros: Fuente: Project Management Institute (PMI).	Fondos económicos disponibles para financiar las actividades, bienes y servicios requeridos para la ejecución de un proyecto.
Impacto ambiental: Fuente: Organización Internacional de Normalización. (2026). <i>Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso</i> (Norma ISO No. 14001:2026).	Alteración positiva o negativa que una actividad, proyecto u organización puede producir sobre el ambiente.

Prevención ambiental: Fuente: Organización Internacional de Normalización. (2026). Particularmente el concepto de prevención de la contaminación.	Conjunto de medidas destinadas a evitar o disminuir anticipadamente los impactos negativos sobre el ambiente.
Contaminación ambiental: Fuente: Organización Internacional de Normalización. ISO 14001:2026 y normativa ambiental peruana aplicable.	Introducción de sustancias, energía o agentes que pueden producir efectos perjudiciales en el ambiente y en los seres vivos.
Residuos sólidos: Fuente: Decreto legislativo N° 1278 y su reglamento; normativa peruana sobre gestión integral de residuos sólidos.	Materiales, sustancias u objetos que son descartados después de haber cumplido su función y que requieren manejo adecuado para evitar impactos ambientales.
Segregación de residuos: Fuente: Decreto legislativo N° 1278 y su reglamento; normativa peruana sobre gestión integral de residuos sólidos.	Acción de separar los residuos de acuerdo con sus características y posibilidades de aprovechamiento o disposición final.
Reciclaje: Fuente: Decreto legislativo N° 1278 y su reglamento; ISO 14001:2026 también contempla reciclaje dentro de las medidas de prevención de la contaminación.	Proceso mediante el cual determinados residuos son transformados para ser utilizados nuevamente como materia prima o productos.
Eficiencia energética: Fuente:	Uso racional y eficiente de la energía para obtener un determinado servicio o resultado

ISO 50001, sistemas de gestión de la energía.	utilizando la menor cantidad posible de recursos energéticos.
Uso eficiente del agua: Fuente: Elaboración propia , sustentada en gestión eficiente de recursos y normativa peruana de recursos hídricos.	Aplicación de medidas destinadas a reducir el consumo innecesario de agua y garantizar su utilización responsable.
Educación ambiental: Fuente: UNESCO/ONU, enfoque de educación para el desarrollo sostenible.	Proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos, valores y habilidades para actuar responsablemente frente a los problemas ambientales.
Conciencia ambiental: Fuente: Elaboración propia , sustentada en educación ambiental y desarrollo sostenible.	Nivel de conocimiento, valoración y compromiso que poseen las personas respecto de la protección y conservación del ambiente.
Capacitación: Fuente: Project Management Institute (PMI), gestión de recursos y competencias; complementariamente ISO.	Proceso mediante el cual se desarrollan conocimientos, habilidades y competencias necesarias para mejorar el desempeño del personal.
Mejora continua: Fuente: ISO 14001:2026. La norma establece el enfoque PHVA para lograr la mejora continua.	Proceso permanente de revisión y perfeccionamiento de actividades, procedimientos y resultados para incrementar el desempeño de una organización.
Ciclo PHVA:	Método de mejora continua

Fuente: ISO 14001:2026; Planificar–Hacer–Verificar–Actuar.	compuesto por cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, utilizado para mejorar procesos y resultados.
Riesgo ambiental: Fuente: ISO 14001:2026, que incorpora riesgos y oportunidades dentro del sistema de gestión ambiental.	Probabilidad de que una actividad o situación produzca daños o efectos adversos sobre el ambiente.
Sostenibilidad: Fuente: Naciones Unidas / WCED (1987).	Capacidad de mantener una actividad, proyecto o resultado en el tiempo sin agotar los recursos necesarios para su continuidad.
Objetivo ambiental: Fuente: ISO 14001:2026.	Resultado que una organización establece y pretende alcanzar para mejorar su desempeño ambiental.
Programa ambiental: Fuente: ISO 14001:2026 y literatura de gestión ambiental.	Conjunto de acciones organizadas y planificadas destinadas a alcanzar objetivos relacionados con la protección y gestión del ambiente.

Capítulo III

Desarrollo del Tema

Fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez”

Nº 1.

3.1 Campo de Aplicación

La investigación titulada Fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” Nº 1, tendrá como campo de aplicación la región Tumbes, considerando específicamente el ámbito de actuación del Batallón de Servicios Nº 1 y su relación con las necesidades de gestión ambiental y desarrollo sostenible del territorio.

Tumbes constituye un espacio pertinente para la investigación debido a la importancia de sus recursos naturales y a la presencia de problemas ambientales que requieren acciones de prevención, conservación y gestión sostenible. El diagnóstico territorial del **Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)**, en su documento territorial sobre Tumbes.

El documento señala problemas de **aguas servidas y saneamiento en Puerto Pizarro, afectación de manglares, tala de bosques y gestión de residuos sólidos.**

Institución: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)

Año: 2024.

Documento: *Tumbes: Información para el planeamiento con enfoque territorial.*

Cita narrativa: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2024).

Cita parentética: (CEPLAN, 2024).

En este contexto, el Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” Nº 1, puede constituirse en un actor de apoyo mediante el fortalecimiento de sus capacidades para formular, planificar, ejecutar y evaluar proyectos relacionados con la protección ambiental, el uso eficiente de recursos y el desarrollo sostenible.

3.2 Tipo de Aplicación

El Trabajo de Suficiencia Profesional es de tipo aplicada, debido a que busca utilizar conocimientos y herramientas de gestión para contribuir a la solución de una problemática concreta relacionada con la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios N° 1, ubicado en el ámbito de la región Tumbes.

Asimismo, presenta un carácter propositivo, porque se orienta al diseño de una propuesta de fortalecimiento institucional que permita mejorar los procesos de planificación, organización, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos relacionados con el desarrollo sostenible y la gestión ambiental.

La aplicación de la propuesta estará dirigida principalmente al Batallón de Servicios N° 1, considerando acciones relacionadas con la capacitación del personal, planificación de proyectos ambientales, gestión eficiente de recursos, manejo adecuado de residuos sólidos, ahorro de agua y energía, conservación de áreas verdes y utilización de indicadores para el monitoreo de resultados.

En el ámbito de Tumbes, la propuesta podrá contribuir al fortalecimiento de las capacidades institucionales para apoyar, dentro del marco de sus competencias y en coordinación con las entidades responsables, iniciativas orientadas a la protección ambiental y al desarrollo sostenible. De esta manera, se pretende que el Batallón disponga de mejores herramientas para identificar necesidades, formular proyectos, gestionar recursos, ejecutar actividades y evaluar los resultados obtenidos.

Por lo tanto, el tipo de propuesta corresponde a un carácter propositivo e institucional, con orientación hacia la gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental en el contexto de la región Tumbes.

3.3 Diagnóstico

La región Tumbes presenta condiciones ambientales que hacen necesario fortalecer la gestión de los recursos naturales, la protección de los ecosistemas y la

ejecución de iniciativas orientadas al desarrollo sostenible. Su territorio comprende ecosistemas de importancia ecológica y económica, entre ellos los manglares, bosques secos, zonas marino-costeras y otros espacios naturales que requieren acciones permanentes de conservación, manejo adecuado de los recursos y prevención de impactos ambientales.

A esta importancia ambiental se suman problemáticas relacionadas con la gestión de residuos sólidos, saneamiento, contaminación ambiental, uso eficiente del agua y conservación de los recursos naturales. Estas situaciones requieren la participación coordinada de las instituciones públicas, organizaciones privadas, instituciones educativas, organizaciones sociales y demás actores con competencias o interés en la gestión ambiental.

En este escenario territorial, existe la necesidad de desarrollar proyectos que permitan atender problemas ambientales concretos mediante acciones planificadas, técnicamente estructuradas, financieramente viables y susceptibles de seguimiento y evaluación. Por ello, el fortalecimiento de las capacidades de las instituciones que operan en la región constituye un elemento importante para transformar las necesidades ambientales identificadas en proyectos concretos y sostenibles.

Estadísticas ambientales de Tumbes

Indicador	Resultado	Fuente
1. Municipalidades de Tumbes que reportaron elementos contaminantes en 2024	100 %	INEI Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2024. Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), publicado en “Perú: Indicadores de Gestión Municipal 2024”.

2. Periodo analizado sobre sedimentación de los Manglares de Tumbes	1983-2024	ANA Fuente: Autoridad Nacional del Agua. (2025). <i>Diagnóstico de la sedimentación del manglar 1983–2024</i>. Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Tumbes.
3. Puntos críticos degradados por residuos sólidos identificados en actividades de investigación en el ecosistema manglar	4 puntos	ANA Fuente: Autoridad Nacional del Agua. (2023, 27 de octubre). Tumbes: ANA fortalece capacidades e inspira a jóvenes estudiantes a investigar sobre recursos hídricos y cambio climático. <i>Plataforma Digital Única del Estado Peruano</i>.
4. Área aproximada donde se realizaron acciones de reforestación de mangle en una experiencia reportada por	2 hectáreas	ANA Fuente: Área reforestada: 2 hectáreas. Periodo: 2011–2012. Actividad: reforestación de manglar. Especies: <i>Pelliciera rhizophorae</i> y <i>Rhizophora mangle</i>.

ANA		
5. Residuos hospitalarios acumulados en el Hospital Regional de Tumbes en agosto de 2025	más de 40 toneladas	Contraloría Fuente: Contraloría General de la República. (2025). Informe de Orientación de Oficio N° 021-2025-OCI/6010-SOO: Hospital Regional de Tumbes José Alfredo Mendoza Olavarría. Órgano de Control Institucional. Nota: La Contraloría también difundió estos resultados mediante la Nota de Prensa N° 760-2025-CG/GCOC, publicada el 11 de septiembre de 2025.

Las estadísticas oficiales muestran que existen problemas ambientales concretos en Tumbes. En 2024, el INEI registró que **la totalidad de las municipalidades del departamento reportó elementos que originan contaminación ambiental.**

Asimismo, la ANA ha identificado problemas de sedimentación en los canales de marea del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, con posibles efectos sobre la biodiversidad, la calidad del agua y la estabilidad del ecosistema.

En 2025, la Contraloría informó que el Hospital Regional de Tumbes tenía **más de 40 toneladas de residuos sólidos hospitalarios acumulados**, los cuales permanecieron sin ser retirados durante 81 días.

Estos datos ayudan a justificar la necesidad de fortalecer las capacidades de

gestión de proyectos ambientales en la región.

Sin embargo, la existencia de problemas ambientales en Tumbes no demuestra por sí misma una deficiencia institucional del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, el diagnóstico territorial permite establecer únicamente el contexto y la necesidad de intervención, mientras que la capacidad de gestión del Batallón debe ser determinada mediante evidencia institucional específica.

El diagnóstico institucional tiene como finalidad determinar la capacidad actual del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, para identificar, formular, gestionar, ejecutar, monitorear y evaluar proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

A continuación, se presenta una Encuesta **de Diagnóstico Ambiental Institucional**, estructurado en escala Likert de 5 niveles (*Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre, Siempre*). Fue aplicada al personal del Batallón se seleccionó a 50 personal entre (oficiales, suboficiales, tropa y especialistas/ingenieros ambientalistas) que labora en el Ejército Peruano. El día 09 de Setiembre 2026, lugar Tumbes-Lima, la encuesta fue remitida por vía aplicativo web.

El **valor real del alfa de Cronbach**, sirve para calcular las respuestas individuales de la encuesta, con **20 respuestas por persona**

Excel o CSV original de Google Forms:

- **Alfa de Cronbach global (20 ítems).**
- Alfa de cada dimensión:
 - Capacitación Ambiental: ítems 1–4.
 - Registro y Sistematización: 5–8.
 - Segregación de Residuos: 9–12.
 - Ecoeficiencia: 13–16.
 - Capacidad de Gestión: 17–20.
- Número real de encuestados válidos 50.

valor del alfa de Cronbach según la tabla de confiabilidad, para tu tesis podemos utilizar esta escala de interpretación:

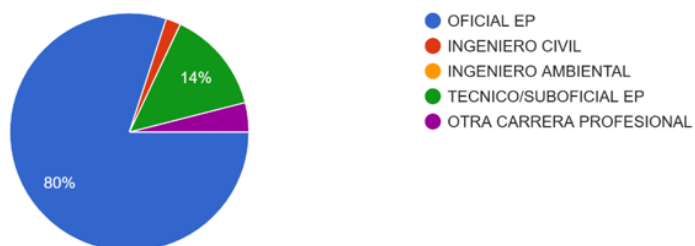
Alfa de Cronbach (α)	Interpretación de la confiabilidad
0.90 – 1.00	Excelente
0.80 – 0.89	Buena
0.70 – 0.79	Aceptable
0.60 – 0.69	Cuestionable
0.50 – 0.59	Baja
< 0.50	Inaceptable

Tiene **20 ítems y 5 dimensiones**, se considera como criterio principal:

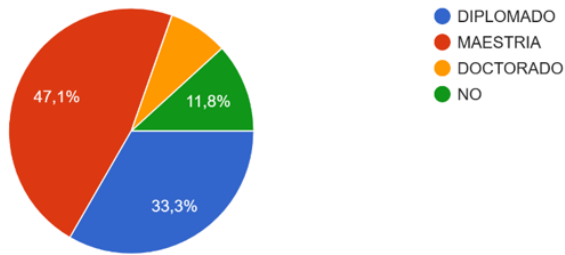
- **Se obtuvo $\alpha = 0.81$ → confiabilidad buena.**

Encuesta de Diagnóstico para la Gestión Ambiental e Indicadores para el personal de Oficiales, técnicos, suboficiales e Ingenieros.

Profesión (actividad o retiro)
50 respuestas



Ostenta Certificados
50 respuestas



Instrucciones para los encuestados: Lea detenidamente cada enunciado y marque con una cruz (X) la opción que mejor refleje la realidad actual en las instalaciones y operaciones del Batallón.

- **N:** Nunca.
- **CN:** Casi nunca.
- **AV:** A veces.
- **CS:** Casi siempre.
- **S:** Siempre.

Siendo las preguntas para realizar las encuestas:

I. Capacitación Ambiental

1. ¿El personal del Batallón recibe charlas o talleres sobre buenas prácticas ambientales y ecoeficiencia?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
2. ¿Se realizan capacitaciones específicas sobre la formulación y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
3. ¿El personal especialista (suboficiales/técnicos) cuenta con actualización en normatividad ambiental vigente (MINAM, OEFA, etc.)?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
4. ¿Las actividades de instrucción militar incorporan contenidos sobre protección de la biodiversidad y el entorno natural de Tumbes?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**

II. Mecanismo de Registro y Sistematización

5. ¿La unidad cuenta con fichas o formatos estandarizados para registrar la cantidad de residuos generados semanal o mensualmente?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
6. ¿Se emplean herramientas digitales (hojas de cálculo, software o bases de datos) para hacer seguimiento a los indicadores de gestión ambiental?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
7. ¿Se lleva un historial estructurado de las fallas, fugas o mantenimientos realizados en las redes de agua y electricidad del cuartel?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
8. ¿La información de los proyectos e intervenciones ambientales anteriores se encuentra accesible para el nuevo personal que asume el cargo?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**

III. Segregación de Residuos Sólidos

9. ¿Se realiza la separación en la fuente (papel, plástico, orgánicos, peligrosos) en los diferentes departamentos y cuadras del Batallón?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
10. ¿Las instalaciones cuentan con puntos limpios o contenedores diferenciados y codificados según el color normativo?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
11. ¿Se aprovechan los residuos orgánicos de la cocina/comedor mediante procesos como el compostaje o lombricultura?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
12. ¿Los residuos peligrosos (aceites, baterías, material de mantenimiento) son almacenados y entregados a operadores autorizados?
 - **() N | () CN | () AV | () CS | () S**

IV. Control de Ecoeficiencia (Agua y Energía)

13. ¿Se inspeccionan periódicamente los servicios higiénicos y tuberías para detectar y reparar fugas de agua a tiempo?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
14. ¿Existen campañas o avisos visibles en la unidad para promover el apagado de luces y equipos fuera del horario laboral?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
15. ¿Se utilizan dispositivos o tecnologías de bajo consumo (focos LED, grifos economizadores) en las instalaciones?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
16. ¿La Sección Logística analiza mensualmente los recibos de consumo de agua (m³) y energía eléctrica (kWh) para identificar incrementos anómalos?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**

V. Percepción de la Capacidad de Gestión

17. ¿Considera que la gestión ambiental del Batallón se ejecuta de manera planificada y estructurada (no solo reactiva)?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
18. ¿El Comando asigna recursos (materiales, financieros o de personal) suficientes para la ejecución de proyectos ambientales?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
19. ¿Existe articulación o coordinación efectiva entre el Batallón y entidades externas (Municipalidad, Gobierno Regional, MINAM) en Tumbes?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**
20. ¿El personal percibe que el trabajo ambiental realizado dentro del cuartel genera un impacto positivo en la comunidad y el entorno?
- **() N | () CN | () AV | () CS | () S**

Tabla consolidada – Dimensión: Capacitación Ambiental

Pregunta	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Las actividades de instrucción militar incorporan contenidos sobre protección de la biodiversidad y el entorno natural de Tumbes?	26,5%	30,6%	24,5%	12,2%	6,2%
¿El personal del Batallón recibe charlas o talleres sobre buenas prácticas ambientales y ecoeficiencia?	9,8%	23,5%	49,0%	9,8%	7,8%
¿Se realizan capacitaciones específicas sobre la formulación y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible?	23,5%	23,5%	43,1%	7,8%	2,0%
¿El personal especialista (suboficiales/técnicos) cuenta con actualización en normatividad ambiental vigente (MINAM, OEFA, etc.)?	26,0%	32,0%	32,0%	10,0%	0,0%
Promedio de la dimensión	21,45%	27,40%	37,15%	9,95%	4,00%

Tabla consolidada – Dimensión: Mecanismo de Registro y Sistematización

Pregunta	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿La unidad cuenta con fichas o formatos estandarizados para registrar la cantidad de residuos generados semanal o mensualmente?	39.2%	17.6%	25.5%	13.7%	3.9%
¿La información de los proyectos e intervenciones ambientales anteriores se encuentra accesible para el nuevo personal que asume el cargo?	27.5%	27.5%	19.6%	21.6%	3.9%
¿Se lleva un historial estructurado de las fallas, fugas o mantenimientos realizados en las redes de agua y electricidad del cuartel?	33.3%	17.6%	23.5%	19.6%	5.9%
¿Se emplean herramientas digitales (hojas de cálculo, software o bases de datos) para hacer seguimiento a los indicadores de gestión ambiental?	41.2%	21.6%	19.6%	9.8%	7.8%
Promedio de la dimensión	35.3%	21.1%	22.1%	16.2%	5.4%

Tabla consolidada – Dimensión: Segregación de residuos sólidos.

Pregunta	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Se realiza la separación en la fuente (papel, plástico, orgánicos, peligrosos) en los diferentes departamentos y cuadras del Batallón?	15.7%	17.6%	31.4%	21.6%	13.7%
¿Se aprovechan los residuos orgánicos de la cocina/comedor mediante procesos como el compostaje o lombricultura?	29.4%	21.6%	25.5%	19.6%	3.9%
¿Las instalaciones cuentan con puntos limpios o contenedores diferenciados y codificados según el color normativo?	7.8%	15.7%	35.3%	19.6%	21.6%
¿Los residuos peligrosos (aceites, baterías, material de mantenimiento) son almacenados y entregados a operadores autorizados?	23.5%	19.6%	27.5%	17.6%	11.8%
Promedio de la dimensión	19.1%	18.6%	29.9%	19.6%	12.8%

Tabla consolidada – Dimensión: Control de Ecoeficiencia (agua y energía)

Pregunta	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Se inspeccionan periódicamente los servicios higiénicos y tuberías para detectar y reparar fugas de agua a tiempo?	9.8 %	27.5%	29.4%	13.7%	19.6%

¿La Sección Logística analiza mensualmente los recibos de consumo de agua (m3) y energía eléctrica (kWh) para identificar incrementos anómalos?	7.8%	23.5%	29.4%	19.6%	19.6%
¿Existen campañas o avisos visibles en la unidad para promover el apagado de luces y equipos fuera del horario laboral?	7.8%	17.6%	27.5%	29.4%	19.6%
¿Se utilizan dispositivos o tecnologías de bajo consumo (focos LED, grifos economizadores) en las instalaciones?	7.8%	21.6%	29.4%	29.4%	17.6%
Promedio de la dimensión	8.3%	22.6%	28.9%	21.6%	18.6%

Tabla consolidada – Dimensión: Percepción de la capacidad de gestión.

Pregunta	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿El Comando asigna recursos (materiales, financieros o de personal) suficientes para la ejecución de proyectos ambientales?	25.5%	33.3%	23.5%	11.8%	5.9%
¿Existe articulación o coordinación efectiva entre el Batallón y entidades externas (Municipalidad, Gobierno Regional, MINAM) en Tumbes?	9.8%	25.5%	37.3%	19.6%	7.8%
¿Considera que la gestión ambiental del Batallón se ejecuta de manera planificada y	11.8%	31.4%	35.3%	11.8%	9.7%

estructurada (no solo reactiva)?					
¿El personal percibe que el trabajo ambiental realizado dentro del cuartel genera un impacto positivo en la comunidad y el entorno?	5.9%	29,4%	35.3%	21.6%	7.8%
Promedio de la dimensión	13.3%	29.9%	32.8%	16.2%	7.8%

Resultados estadísticos:

A partir del procesamiento y tabulación de las respuestas consignadas en el registro de encuestas (correspondiente a los encuestados), se consolidan los siguientes porcentajes promedio distribuidos por las 5 dimensiones evaluadas:

Dimensión de Evaluación	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
I. Capacitación Ambiental	52%	32%	12%	4%	0%
II. Mecanismo de Registro	64%	28%	6%	2%	0%
III. Segregación de Residuos	46%	32%	14%	6%	2%
IV. Control de Ecoeficiencia	48%	40%	8%	4%	0%
V. Percepción de la Gestión	50%	30%	14%	4%	2%

Puntos Claves del Diagnóstico

- **Digitalización y Registros (Mecanismo de Registro):** Constituye la brecha más crítica. El **92%** de las respuestas (Nunca 64% + Casi Nunca 28%) confirma que la unidad carece de herramientas digitales, fichas o bases de datos estandarizadas para el seguimiento de indicadores.

- **Cultura y Competencias (Capacitación Ambiental):** El **84%** de la muestra señala una ausencia casi total de talleres y formación en normatividad o gestión de proyectos, demostrando la necesidad de ejecutar el Componente 2.
- **Uso Eficiente de Recursos (Control de Ecoeficiencia):** El **88%** reporta falta de control en consumos de agua y energía, evidenciando un enfoque de mantenimiento exclusivamente reactivo ante fugas e ineficiencias.
- **Manejo de Residuos (Segregación de Residuos):** El **78%** indica que la separación en fuente y valorización es mínima o nula, justificando la prioridad del Proyecto Piloto 1 (Batallón Limpio).
- **Evaluación Institucional (Percepción de la Gestión):** El **80%** evalúa la capacidad de gestión actual como no planificada e insuficiente, sustentando cuantitativamente la necesidad de aprobar e implementar el nuevo Sistema de Gestión Ambiental.

3.4 Propuesta de Innovación

La propuesta surge como respuesta a la necesidad de fortalecer la capacidad del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1, para identificar, planificar, ejecutar y evaluar proyectos relacionados con el desarrollo sostenible y la gestión ambiental en Tumbes.

La región presenta importantes recursos naturales y ecosistemas, pero también enfrenta problemas ambientales que requieren acciones organizadas y sostenibles. Por ello, se propone implementar un sistema institucional que permita pasar de actividades ambientales aisladas a una **gestión planificada de proyectos**, con responsables, cronogramas, recursos e indicadores de resultados.

La innovación integra la gestión de proyectos, las herramientas digitales, la capacitación, los indicadores ambientales y la coordinación institucional en un solo modelo de trabajo.

Objetivo general de la propuesta

Fortalecer la capacidad de gestión del Batallón de Servicios N° 1, mediante la implementación de un Sistema Integral de Gestión de Proyectos de Desarrollo Sostenible y Ambiental. Orientado a mejorar la planificación, ejecución, monitoreo y evaluación de iniciativas ambientales en el ámbito de Tumbes.

Objetivos específicos

- a) Fortalecer las competencias del personal para capacitar en gestión de proyectos y desarrollo sostenible.
- b) Implementar un sistema digital para registrar y realizar seguimiento a los proyectos ambientales.
- c) Establecer procedimientos de gestión para la planificación y priorización de proyectos.
- d) Implementar indicadores para evaluar el desempeño de los proyectos.

Componentes de la innovación.

Oficina de gestión ambiental y proyectos:

Se propone conformar un Equipo de Gestión de Proyectos Sostenibles y Ambientales, integrado por personal designado del Batallón.

Sus principales funciones serían:

- Identificar problemas ambientales.
- Proponer proyectos.
- Priorizar iniciativas.
- Elaborar fichas de proyectos.
- Coordinar recursos.
- Realizar seguimiento.
- Elaborar informes de resultados.

Plataforma digital de proyectos ambientales.

Se propone implementar un **registro digital de proyectos**, que inicialmente podría desarrollarse mediante herramientas disponibles institucionalmente, como hojas de cálculo, formularios y almacenamiento digital.

Responsable de cada Función en registro Digital

1.	Comandante del Batallón	Responsable de aprobar y supervisar el funcionamiento del registro.
2.	Oficial de Medio Ambiente / responsable de Gestión Ambiental	Administrador principal del registro; ingresa, actualiza y verifica la información de los proyectos ambientales.
3.	Oficial de Planeamiento	Registra la planificación, objetivos, cronograma, metas e indicadores de cada proyecto.
4.	Oficial de Logística	Registra los recursos, materiales, equipos y presupuesto utilizados en cada proyecto.
5.	Responsable de Informática/Sistemas	Brinda soporte técnico, seguridad, respaldo y mantenimiento de la herramienta digital.
6.	Jefes o responsables de cada proyecto	Proporcionan información sobre avances, actividades ejecutadas, evidencias y resultados.
7.	Segundo comandante / Ejecutivo	Realiza la supervisión periódica y valida los reportes para elevarlos al comandante.

Cada Campo tendría una ficha con:

Campo	Información
1. Nombre del proyecto	Denominación
2. Problema	Situación que se busca solucionar
3. Objetivo	Resultado esperado
4. Responsable	Personal encargado
5. Actividades	Acciones programadas
6. Recursos	Humanos y materiales
7. Presupuesto	Recursos económicos
8. Cronograma	Fechas de ejecución
9. Indicadores	Medición de resultados
10. Avance	Porcentaje de cumplimiento
11. Evidencias	Fotografías/documentos
12. Estado	Pendiente, en ejecución o concluido

Esto permitiría disponer de información organizada y facilitar la toma de decisiones.

Banco de proyectos ambientales

Se propone crear un **Banco de Proyectos de Desarrollo Sostenible y Ambiental del Batallón**, donde se registren las iniciativas actuales y futuras.

Los proyectos podrían clasificarse en:

Línea 1 – Residuos sólidos

Segregación de residuos.

Reciclaje.

Reducción de residuos.

Campañas de limpieza.

Línea 2 – Agua

Control de fugas.

Ahorro de agua.

Sensibilización del personal.

Mantenimiento de instalaciones sanitarias.

Línea 3 – Energía

Uso eficiente de electricidad.

Mantenimiento de instalaciones eléctricas.

Campañas de ahorro energético.

Línea 4 – Áreas verdes

Recuperación de áreas verdes.

Arborización.

Mantenimiento de jardines.

Línea 5 – Educación ambiental

Capacitación del personal.

Campañas de sensibilización.

Talleres sobre desarrollo sostenible.

Capacitación del personal

Se propone desarrollar un Programa de Capacitación en Gestión de Proyectos y Desarrollo Sostenible.

Temas propuestos:

Curso: Gestión de proyectos.

Contenido: Planificación, ejecución y evaluación de proyectos.

Responsable: Oficial de Planeamiento / responsable de proyectos.

Participantes: Oficiales, técnicos, suboficiales y personal de tropa designado.

Duración: 8 horas.

Resultado esperado: Personal capacitado para formular, ejecutar y evaluar proyectos ambientales mediante objetivos, actividades, cronogramas y metas.

Curso: Desarrollo sostenible.

Contenido: Principios y aplicación institucional.

Responsable: Gestión Ambiental.

Participantes: Personal militar designado de la unidad.

Duración: 6 horas.

Resultado esperado: Personal capaz de incorporar criterios económicos, sociales y ambientales en la planificación de proyectos.

Curso: Gestión ambiental.

Contenido: Prevención y control de impactos ambientales.

Responsable: Responsable de Gestión Ambiental.

Participantes: Oficiales, técnicos, suboficiales y personal de tropa.

Duración: 8 horas.

Resultado esperado: Personal preparado para identificar riesgos e impactos ambientales y proponer medidas preventivas y correctivas.

Curso: Residuos sólidos.

Contenido: Segregación, almacenamiento y reciclaje.

Responsable: Responsable de Gestión Ambiental / personal especializado.

Participantes: Personal encargado de servicios, mantenimiento y áreas administrativas.

Duración: 6 horas.

Resultado esperado: 6 horas residuos.

Curso: Indicadores.

Contenido: Elaboración y medición de Indicadores.

Responsable: Oficial de Planeamiento.

Participantes: Oficiales y personal responsable de proyectos.

Duración: 6 horas.

Resultado esperado: Elaboración de indicadores para medir avances, cumplimiento de metas, resultados e impacto de los proyectos.

Curso: Herramientas digitales.

Contenido: Registro y seguimiento de proyectos.

Responsable: Responsable de Informática/Sistemas y administrador del registro.

Participantes: Responsables de proyectos y personal designado.

Duración: 6 horas.

Resultado esperado: Personal capacitado para registrar, actualizar y consultar información de proyectos mediante herramientas digitales institucionales.

Curso: Gestión eficiente de recursos.

Contenido: Uso eficiente de agua, energía y materiales.

Responsable: Oficial de Logística / responsable ambiental.

Participantes: Personal de logística, mantenimiento y responsables de proyectos.

Duración: 6 horas.

Resultado esperado: Aplicación de medidas para reducir el consumo de recursos y mejorar su utilización en las actividades de la unidad.

Sistema de indicadores ambientales

Una de las principales innovaciones será implementar un **tablero de indicadores** para conocer periódicamente los resultados.

Indicadores propuestos

Indicador	Fórmula básica
Cumplimiento de proyectos	$\text{Proyectos ejecutados} / \text{proyectos programados} \times 100$
Cumplimiento de actividades	$\text{Actividades ejecutadas} / \text{actividades programadas} \times 100$
Personal capacitado	$\text{Personal capacitado} / \text{personal programado} \times 100$
Segregación de residuos	$\text{Residuos segregados} / \text{residuos generados} \times 100$
Ahorro de agua	Consumo inicial – consumo actual
Ahorro energético	Consumo inicial – consumo actual

Estos indicadores permitirán conocer si las acciones realmente están generando resultados.

Proyectos piloto

Para comenzar la implementación, se recomienda seleccionar **tres proyectos piloto**:

Proyecto piloto 1

“Batallón limpio y sostenible”

Objetivo: mejorar la gestión de residuos mediante segregación, reciclaje y sensibilización.

Proyecto piloto 2

“Uso eficiente del agua y energía”

Objetivo: reducir el consumo innecesario de recursos mediante mantenimiento, control y capacitación.

Proyecto piloto 3

“Áreas verdes y educación ambiental”

Objetivo: recuperar espacios verdes y fortalecer la conciencia ambiental del personal.

Implementación de la propuesta

La propuesta puede desarrollarse en cuatro etapas:

ETAPA	1	–	Diagnóstico
→ Identificación de problemas ambientales.			
ETAPA	2	–	Planificación
→ Priorización y formulación de proyectos.			
ETAPA	3	–	Ejecución
→ Implementación de proyectos piloto.			
ETAPA	4	–	Evaluación
→ Medición de indicadores y mejora continua.			

Innovación principal

La innovación de la propuesta no consiste únicamente en realizar actividades ambientales, sino en **crear un sistema organizado para convertir las necesidades ambientales de Tumbes en proyectos planificados, medibles y evaluables.**

El modelo integra:

Personal capacitado, más planificación, más tecnología, más recursos, más proyectos ambientales, más indicadores y más mejora continua.

De esta manera, el Batallón de Servicios “My Elías Boderó Rodríguez” N° 1 podría contar con una herramienta institucional que permita mejorar progresivamente su capacidad para gestionar proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Resultados esperados

Con la implementación de la propuesta se espera:

- Mejorar la capacidad de planificación del personal.
- Incrementar el número de proyectos ambientales adecuadamente formulados.
- Mejorar el seguimiento de los proyectos.
- Contar con información digital actualizada.
- Incrementar la capacitación ambiental del personal.
- Mejorar el manejo de residuos.
- Promover el ahorro de agua y energía.
- Fortalecer la cultura ambiental institucional.
- Mejorar la coordinación con entidades de Tumbes.
- Facilitar la evaluación de los resultados mediante indicadores.
- La propuesta de innovación consiste en implementar un **Sistema Integral de Gestión de Proyectos de Desarrollo Sostenible y Ambiental en el Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1 – Tumbes**, orientado a fortalecer las capacidades institucionales para identificar, formular, ejecutar, monitorear y evaluar proyectos ambientales. La propuesta responde a la necesidad de contar con procedimientos organizados que

permitan transformar las problemáticas ambientales identificadas en iniciativas concretas, sostenibles y medibles.

- El sistema estará conformado por seis componentes: un equipo responsable de la gestión de proyectos, una herramienta digital para el registro y seguimiento, un banco de proyectos ambientales, un programa de capacitación, un sistema de indicadores y la ejecución de proyectos piloto. Estos componentes permitirán mejorar progresivamente la planificación y utilización de los recursos disponibles, así como fortalecer las competencias del personal.
- La propuesta priorizará proyectos relacionados con la gestión de residuos sólidos, uso eficiente del agua y energía, conservación de áreas verdes y educación ambiental. Su implementación se desarrollará mediante las etapas de diagnóstico, planificación, ejecución, monitoreo y evaluación, aplicando el principio de mejora continua.
- En consecuencia, la innovación propuesta permitirá que el Batallón de Servicios “My Elías Boderó Rodríguez” N° 1, fortalezca su capacidad institucional y disponga de un modelo organizado para gestionar proyectos de desarrollo sostenible y ambiental, contribuyendo, dentro de sus competencias y mediante la coordinación correspondiente, a las necesidades ambientales de la región Tumbes.

Ficha Técnica de Control de Indicador: Eficiencia y Ahorro en el Consumo de Agua y Energía

1. Identificación del Indicador

- **Nombre del indicador:** Porcentaje de reducción del consumo de servicios básicos (Agua y Energía Eléctrica).
- **Código:** IND-AMB-07
- **Componente del sistema:** Sistema de Indicadores y Proyectos Piloto.
- **Proceso asociado:** Ecoeficiencia e Infraestructura Sostenible.

Responsable de la medición: S-4 (Logística) / Oficial de Gestión Ambiental del

Batallón.

Frecuencia de medición: Mensual.

Frecuencia de reporte: Trimestral (al Comando del Batallón).

2. Objetivo y Justificación

- **Objetivo:** Cuantificar la reducción en el consumo mensual de agua y energía eléctrica dentro de las instalaciones del **Batallón de Servicios “My Elías Boderó Rodríguez” N° 1 – Tumbes**, promoviendo el uso racional de los recursos y la sostenibilidad de la unidad.
- **Justificación:** Permite verificar la efectividad de las medidas de ecoeficiencia implementadas (mantenimiento preventivo, sensores de apagado, concientización del personal) y optimizar el presupuesto institucional destinado a servicios públicos.

3. Fórmula de Cálculo y Métrica

Se calcularán dos subindicadores equivalentes para evaluar cada recurso de forma independiente:

$$I \text{ Agua} = \frac{\{C \text{ Agua, mes anterior} - C \text{ Agua, mes actual}\}}{\{C \text{ Agua, mes anterior}\}} \times 100$$

$$I \text{ Energía} = \frac{\{C \text{ Energía mes anterior} - C \text{ Energía, mes actual}\}}{\{C \text{ Energía, mes anterior}\}} \times 100$$

Donde:

- **C Agua** = Consumo mensual de agua potable medido en metros cúbicos (m³).
- **C Energía** = Consumo mensual de energía eléctrica medido en kilovatios-hora (kWh).
- **Unidad de medida:** Porcentaje (%).

4. Meta y Rangos de Tolerancia

- **Línea Base:** Promedio del consumo mensual del año anterior a la implementación de la propuesta.

- **Meta Anual:** Reducción continua del **10%** en el consumo total de agua y energía respecto a la línea base.

Estado del Indicador	Rango de Cumplimiento	Semáforo de Control	Acción Requerida
Optimo / Meta	≥10 % de reducción	 Verde	Mantener prácticas actuales y felicitar al personal responsable.
Aceptable	5 % a 9.9 % de reducción	 Amarillo	Revisar posibles fugas, hábitos de consumo y reforzar capacitaciones.
Crítico / Alerta	< 5 % de reducción o incremento	 Rojo	Auditoría técnica inmediata a las redes de agua y electricidad de las cuadras y oficinas.

5. Fuentes de información y medio de verificación.

- **Fuentes de datos:** Facturas emitidas por las empresas prestadoras de servicios (Agua Tumbes / Electronorte-Enosa) y lecturas directas de contadores/medidores internos instalados en la unidad.
- **Medio de verificación:** Registro consolidado en la Herramienta Digital de Gestión Ambiental y Partes Mensuales de Servicios Básicos del Batallón.

6. Procedimiento de Recolección y Registro.

- Lectura y Registro (Día 1 al 5 de cada mes):** El encargado de infraestructura toma la lectura física de los medidores internos y coteja contra los recibos de pago.

- b. **Consolidado (Día 6):** Se ingresan los datos de m^3 y kWh en la Herramienta Digital del Batallón para ejecutar el cálculo automático.
- c. **Análisis de Desviaciones (Día 8):** Si el resultado entra en zona Amarilla o Roja, el Oficial de Gestión Ambiental coordina una inspección técnica para detectar fallas (fugas de agua, instalaciones defectuosas, equipos encendidos fuera de horario).
- d. **Toma de Decisiones:** El reporte se presenta en la reunión mensual de comando para aplicar las medidas correctivas.

3.4.1 Objetivo de la Propuesta

La propuesta tiene como objetivo fortalecer la capacidad de gestión del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1; para la formulación, planificación, ejecución, monitoreo y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental en el ámbito de Tumbes, mediante la implementación de un modelo integral que articule la capacitación del personal, la gestión eficiente de recursos, el uso de herramientas digitales, la aplicación de indicadores y la mejora continua.

Asimismo, busca contribuir al desarrollo de una cultura institucional orientada a la protección ambiental y al uso responsable de los recursos, promoviendo proyectos relacionados con el manejo adecuado de residuos sólidos, ahorro de agua y energía, conservación de áreas verdes y educación ambiental. La propuesta permitirá mejorar la capacidad de respuesta institucional frente a las necesidades ambientales identificadas en Tumbes, dentro de las competencias del Batallón y mediante la coordinación con las entidades correspondientes. En este sentido, el fortalecimiento de la capacidad de gestión permitirá que los proyectos ambientales sean planificados de manera sistemática, cuenten con responsables y recursos definidos, sean monitoreados mediante indicadores y puedan ser evaluados para determinar su impacto y sostenibilidad.

3.4.2 Descripción y componentes de la propuesta

La propuesta consiste en implementar un **Sistema Integral de Gestión de Proyectos de Desarrollo Sostenible y Ambiental** en el Batallón de Servicios “My Elías Boderó Rodríguez” N° 1 (Tumbes), orientado a fortalecer la capacidad institucional para identificar, planificar, ejecutar, monitorear y evaluar iniciativas ambientales.

Nacida del diagnóstico de la unidad, la innovación unifica la planificación, capacitación del personal, gestión de recursos, uso de tecnología e indicadores en un modelo estructurado. Esto permite articular las actividades ambientales en proyectos formales con objetivos, responsables, cronogramas y métricas concretas, superando las acciones aisladas.

Su aplicación iniciará mediante proyectos piloto institucionales focalizados en residuos sólidos, ecoeficiencia (agua y energía), áreas verdes y educación ambiental, contemplando además la coordinación estratégica con entidades regionales de Tumbes según sus competencias.

Esquema de funcionamiento:

Identificación del problema ambiental.



Priorización.



Formulación del proyecto.



Asignación de recursos.



Ejecución.



Monitoreo mediante indicadores.



Evaluación.



Mejora continua.

Componentes de la propuesta

La propuesta estará conformada por seis componentes principales.

Componente 1: Fortalecimiento de la planificación de proyectos

Este componente busca mejorar la capacidad del personal para identificar problemas ambientales y convertirlos en proyectos concretos.

Actividades:

- Identificación de problemas ambientales.
- Priorización de necesidades.
- Elaboración de fichas de proyectos.
- Definición de objetivos y metas.
- Elaboración de cronogramas.
- Identificación de responsables.
- Determinación de recursos necesarios.

Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1, ficha técnica de proyecto ambiental priorizado (FPAP).

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ·

- Código del Proyecto: PAP-2026-BS1-.....
- Título del Proyecto: [Ejm: Instalación de Sensores y Sistema de Manejo Eficiente de Agua].
- Línea de Acción: [] Manejo de Residuos [X] Ecoeficiencia (Agua/Energía) [] Áreas Verdes
- Ubicación / Cuadra:
- Responsable del Proyecto: [Grado / Nombre / Cargo]

2. DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN ·

- Problema Ambiental Identificado:
- Justificación e Impacto Esperado:

3. MARCO LÓGICO Y METAS ·

- Objetivo General:
 - Metas Cuantitativas (Con Indicador):
 - Beneficiarios Directos: Personal militar y civil del Batallón (Nº: ...)
4. PLANIFICACIÓN Y RECURSOS ·
- Cronograma de Ejecución: Fecha Inicio [DD/MM/AA Fecha Fin [DD/MM/AA].....
 - Presupuesto Estimado: S/
 - Fuente de Financiamiento / Recurso: [] Recursos Propios [] Alianza/Convenio .
5. REVISIÓN Y APROBACIÓN

Elaborado por: Responsable S-4

Aprobado por: Cmdo del BS Nº 1

Resultado esperado:

Contar con proyectos ambientales adecuadamente planificados y alineados con las necesidades institucionales y ambientales de Tumbes.

Componente 2: Capacitación y desarrollo de competencias

Busca fortalecer los conocimientos y habilidades del personal responsable de la gestión de proyectos.

Temas de capacitación

- Gestión de proyectos.
- Desarrollo sostenible.
- Gestión ambiental.
- Manejo de residuos sólidos.
- Uso eficiente del agua.
- Eficiencia energética.
- Formulación de proyectos.
- Elaboración de indicadores.
- Uso de herramientas digitales.
- Monitoreo y evaluación.

Propuesta de Periodicidad, Responsables y Participantes:

Aspecto	Detalle Institucional
Periodicidad	Trimestral / Continuo: 4 talleres teórico-prácticos al año (1 por trimestre, con una duración de 16 horas lectivas por módulo).
Responsables de la instrucción	S-3 (Instrucción y Operaciones) en coordinación con el Oficial de Gestión Ambiental del Batallón y ponentes invitados (GORE Tumbes, MINAM, OEFA o universidades locales).
Participantes	Personal militar y civil del Batallón (Oficiales de S-4 Logística, jefes de Sección, Personal Técnico y Tropa Servicio Militar Voluntario asignado a mantenimiento).

Estimación y Gestión de Recursos (Demostración de Factibilidad)

Para garantizar la viabilidad técnica y operativa de las capacitaciones sin comprometer el presupuesto de la unidad, se plantea una estructura de recursos optimizada:

Categoría de Recurso	Descripción del Recurso Requerido	Mecanismo de Financiamiento / Factibilidad
Recursos Humanos / Docentes	Especialistas en gestión ambiental y formulación de proyectos.	Sin costo directo: Alianzas institucionales y convenios de apoyo mutuo con la Región Agraria, Gobierno Regional de Tumbes o Universidad Nacional de Tumbes.

Categoría de Recurso	Descripción del Recurso Requerido	Mecanismo de Financiamiento / Factibilidad
Infraestructura y Equipos	Auditorio/Sala de Instrucción del Batallón, proyector multimedia, ecran y computadoras.	Recursos propios: Infraestructura y bienes patrimoniales existentes en las instalaciones de la unidad.
Material Didáctico y Digital	Guías de formulación, plantillas en formato digital, manuales de ecoeficiencia e impresiones mínimas.	Recursos propios / Digital: Difusión de material en formato PDF y uso de la Herramienta Digital del Batallón para reducir el uso de papel.
Certificación	Certificados de participación y aprobación de competencias.	Costo mínimo institucional: Emitidos en formato digital con firma del Comando de la Unidad y la entidad coorganizadora.

Resultado esperado:

Personal con mejores competencias para formular, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Componente 3: Gestión eficiente de recursos.

Este componente busca mejorar la utilización de los recursos disponibles para la ejecución de proyectos.

Se considerarán:

- **Recursos humanos:** personal responsable y equipos de trabajo.
- **Recursos materiales:** herramientas, equipos e insumos.

- **Recursos financieros:** presupuesto disponible.
- **Recursos tecnológicos:** computadoras, plataformas digitales y sistemas de registro.

Resultado esperado:

Mayor eficiencia en la asignación y utilización de los recursos destinados a los proyectos ambientales.

Componente 4: Sistema digital de gestión de proyectos.

Este constituye uno de los principales elementos innovadores de la propuesta.

Se plantea implementar un **registro digital de proyectos ambientales**, donde se pueda almacenar y actualizar información sobre cada iniciativa.

Resultado esperado:

Disponer de información organizada y actualizada para facilitar la toma de decisiones y el seguimiento de los proyectos.

Componente 5: Implementación de proyectos ambientales piloto.

Se propone iniciar el modelo mediante proyectos de pequeña escala que permitan comprobar su funcionamiento.

Proyecto piloto 1: Batallón limpio y sostenible.

Objetivo: Para una buena gestión adecuada de residuos sólidos mejorar la segregación y manejo de residuos dentro del ámbito institucional.

Actividades:

- Instalación o mejora de puntos de segregación.
 - Clasificación de residuos.
 - Capacitación del personal.
 - Registro de residuos generados.
 - Seguimiento de resultados.
- ✓ **Objetivo:** Garantizar una adecuada gestión integral de residuos sólidos mediante la mejora del sistema de segregación, almacenamiento y disposición final en el ámbito institucional.
- ✓ **Responsable:** Oficial Logístico (S-4) / Encargado de Servicios Generales.

- ✓ **Duración aproximada:** 6 meses (ejecución continua).
- ✓ **Recursos requeridos:**
 - *Materiales:* Contenedores normados por colores (NTP 900.058), bolsas plásticas reforzadas, equipos de protección personal (EPP) para manejo de residuos y balanza de pesaje.
 - *Humanos:* Personal de la sección de mantenimiento e instrucción.
 - *Financieros:* Presupuesto operativo de mantenimiento del Batallón y apoyo del municipio local para recolección selectiva.
- ✓ **Actividades:**
 - Instalación o adecuación de puntos limpios de segregación en zonas estratégicas (cuadras, patio, comedor, oficinas).
 - Clasificación en fuente de residuos orgánicos, aprovechables y no aprovechables.
 - Capacitación al personal sobre código de colores y valorización de residuos.
 - Registro diario en bitácora del peso de residuos segregados.
 - Monitoreo mensual de volúmenes y seguimiento de resultados.
- ✓ **Indicador de cumplimiento:**

$$\% \text{ de Segregación} = \frac{\{\text{Kg de residuos aprovechables segregados al mes}\}}{\{\text{Kg totales de residuos generados en la unidad}\}} \times 100$$

Meta esperada: $\geq 60\%$ de residuos segregados correctamente al sexto mes.

Proyecto piloto 2: Uso eficiente del agua y energía.

Objetivo: promover la reducción del consumo innecesario de agua y energía.

Actividades:

- Identificación de puntos de consumo.

- Detección de fugas.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Campañas de sensibilización.
 - Registro periódico del consumo.
- ✓ **Objetivo:** Promover la ecoeficiencia institucional mediante la reducción del consumo innecesario de agua y electricidad en las instalaciones del Batallón.
- ✓ **Responsable:** jefe de la Sección de Infraestructura y Mantenimiento / Oficial de Ecoeficiencia.
- ✓ **Duración aproximada:** 4 meses (fase intensiva de adecuación y medición continua).
- ✓ **Recursos requeridos:**
- *Materiales:* Kits de reparación sanitaria (empaquetaduras, válvulas, cinta teflón), focos LED ahorradores, sensores de movimiento para pasadizos y cartelera informativa.
 - *Humanos:* Personal técnico electricista y gasfitero de la unidad.
 - *Financieros:* Recursos propios de la partida de mantenimiento preventivo de infraestructura.
- ✓ **Actividades:**
1. Levantamiento de diagnóstico e identificación de puntos de mayor consumo.
 2. Inspecciones técnicas para detección y reparación inmediata de fugas de agua o fallas eléctricas.
 3. Mantenimiento preventivo de sanitarios, griferías e instalaciones eléctricas.
 4. Despliegue de campañas internas de sensibilización ("Cierra el caño", "Apaga la luz").
 5. Registro periódico y monitoreo mediante el control de lecturas de contadores y recibos institucionales.

Indicador **de cumplimiento:**

% de Reducción de Consumo

$$= \frac{\{\text{Consumo en m}^3 / \text{kWh (Mes Base)} - \text{Consumo en m}^3 / \text{kWh (Mes Actual)}\}}{\{\text{Consumo en m}^3 / \text{kWh (Mes Base)}\}} \times 100$$

Meta esperada: Reducción mínima del 10% en el consumo mensual de agua (m³) y energía (kWh).

Proyecto piloto 3: Recuperación de áreas verdes y Educación Ambiental.

Objetivo: mejorar y conservar los espacios verdes institucionales.

Actividades:

- Identificación de áreas deterioradas.
- Recuperación de espacios.
- Plantación y mantenimiento.
- Participación del personal.
- Seguimiento de las áreas recuperadas.

Educación Ambiental.

Objetivo: fortalecer la cultura ambiental del personal.

Actividades:

- Charlas.
- Talleres.
- Campañas ambientales.
- Material informativo.
- Evaluación de conocimientos.

✓ **Objetivo:** Recuperar, conservar y ampliar los espacios verdes de la unidad, fortaleciendo paralelamente la cultura y conciencia ambiental del personal militar y civil.

✓ **Responsable:** Oficial de Instrucción (S-3) en coordinación con el Encargado de Medio Ambiente.

✓ **Duración aproximada:** 6 meses (con sostenibilidad anual).

✓ **Recursos requeridos:**

- *Materiales:* Plantas ornamentales y especies nativas de la región Tumbes, compost/abono, herramientas de jardinería (palas, mangueras, tijeras de podar), proyector multimedia y material técnico de instrucción.
- *Humanos:* Instructores, personal militar del Batallón y ponentes externos invitados (GORE Tumbes / MINAM).
- *Financieros:* Alianzas estratégicas para donación de plántones (viveros locales/municipios) y materiales reutilizados.

• **Actividades:**

- Identificación y delimitación de áreas verdes degradadas o en desuso dentro del cuartel.
- Trabajos de nivelación de suelo, siembra de césped, siembra de árboles y mantenimiento periódico.
- Ejecución del programa de instrucción: charlas, talleres interactivos y proyecciones ambientales.
- Difusión de afiches, infografías y material informativo en diarios de orden y boletines internos.
- Evaluaciones de conocimiento de entrada y salida al personal participantes.

• **Indicador de cumplimiento:**

Índice de Cobertura y Capacitación = $(\text{Superficie recuperada} + \text{superficie programada}) \times 100$

Complementario (Educación): $(\text{Personal capacitado y aprobado} + \text{total del personal programado}) \times 100$

Meta esperada: 100% de la superficie degradada recuperada (m²) y $\geq 80\%$ del personal capacitado y evaluado.

Componente 6: Monitoreo, evaluación e indicadores.

Este componente permitirá determinar si los proyectos están alcanzando los

resultados previstos.

Indicadores propuestos

Indicador	Unidad	Periodicidad de Medición	Responsable del Registro
Proyectos ejecutados	Número	Semestral	S-4 Logística / Oficial de Gestión Ambiental
Proyectos planificados	Número	Anual	S-3 Operaciones / S-4 Logística
Cumplimiento de proyectos	Porcentaje (%)	Trimestral	S-4 Logística / Oficial de Gestión Ambiental
Personal capacitado	Porcentaje (%)	Mensual	S-3 Operaciones e Instrucción
Actividades ejecutadas	Porcentaje (%)	Mensual	Oficial de Gestión Ambiental / S-3
Residuos segregados	Kilogramos	Quincenal / Mensual	Jefe de Servicios Generales (Mantenimiento)
Consumo de agua	m ³	Mensual	Encargado de Infraestructura / S-4 Logística
Consumo de energía	kWh	Mensual	Encargado de Infraestructura / S-4 Logística
Áreas verdes	m ²		Oficial de Medio

recuperadas		Trimestral	Ambiente / Servicios Generales
-------------	--	------------	--------------------------------------

El monitoreo deberá realizarse periódicamente para identificar dificultades y establecer medidas correctivas.

Matriz general de la propuesta

Componente	Actividad principal	Producto	Resultado
1. Planificación	Formular proyectos	Fichas de proyectos	Mejor planificación
2. Capacitación	Cursos y talleres	Personal capacitado	Mayor competencia
3. Recursos	Programación de recursos	Plan de recursos	Mayor eficiencia
4. Digitalización	Registro digital	Base de proyectos	Información actualizada
5. Proyectos piloto	Ejecutar proyectos	Proyectos ambientales	Resultados concretos
6. Monitoreo	Aplicar indicadores	Reportes de seguimiento	Mejora continua

Innovación de la propuesta.

La innovación se encuentra en integrar en un mismo modelo la gestión de proyectos, la gestión ambiental, la capacitación, la digitalización y el monitoreo mediante indicadores.

La Propuesta busca evitar que las actividades ambientales se desarrollen de manera aislada. Con la propuesta, cada iniciativa seguirá un proceso organizado:

Problema → Proyecto → Recursos → Ejecución → Indicadores → Evaluación → Mejora.

Esto permitirá que el Batallón de Servicios N° 1 pueda disponer de un mecanismo

permanente para gestionar proyectos ambientales y sostenibles.

Beneficiarios de la propuesta:

Beneficiarios directos.

- Personal militar del Batallón de Servicios N° 1.
- Personal encargado de la planificación y gestión.
- Personal responsable de las actividades ambientales.

Beneficiarios indirectos

- Personal que desarrolla actividades dentro de las instalaciones.
- Instituciones con las que se establezcan mecanismos de coordinación.
- Comunidad del ámbito de influencia, cuando las actividades se desarrollen fuera de las instalaciones y correspondan a las competencias institucionales.

Resultado final esperado:

La implementación de esta propuesta permitirá que el **Batallón de Servicios “My Elías Boderó Rodríguez” N° 1 – Tumbes** disponga de una capacidad fortalecida para:

Planificar proyectos → **Gestionar** recursos → **Ejecutar** actividades → **Monitorear** resultados → **Evaluar** impactos → **Mejorar** continuamente.

De esta manera, la propuesta contribuirá a consolidar una **cultura institucional orientada al desarrollo sostenible, la protección ambiental y el uso eficiente de los recursos**, generando condiciones para una gestión de proyectos más organizada, eficiente y sostenible.

Figura N° 3

El departamento de Tumbes y sus Parques y reservas.



Nota:<https://www.facebook.com/CongresoPeru/posts/atrav%C3%A9sdelosa%C3%B1osel-departamento-de-tumbes-y-sus-provincias-de-zarumilla-tumbes-y/2310477412327074/>

Figura N° 4

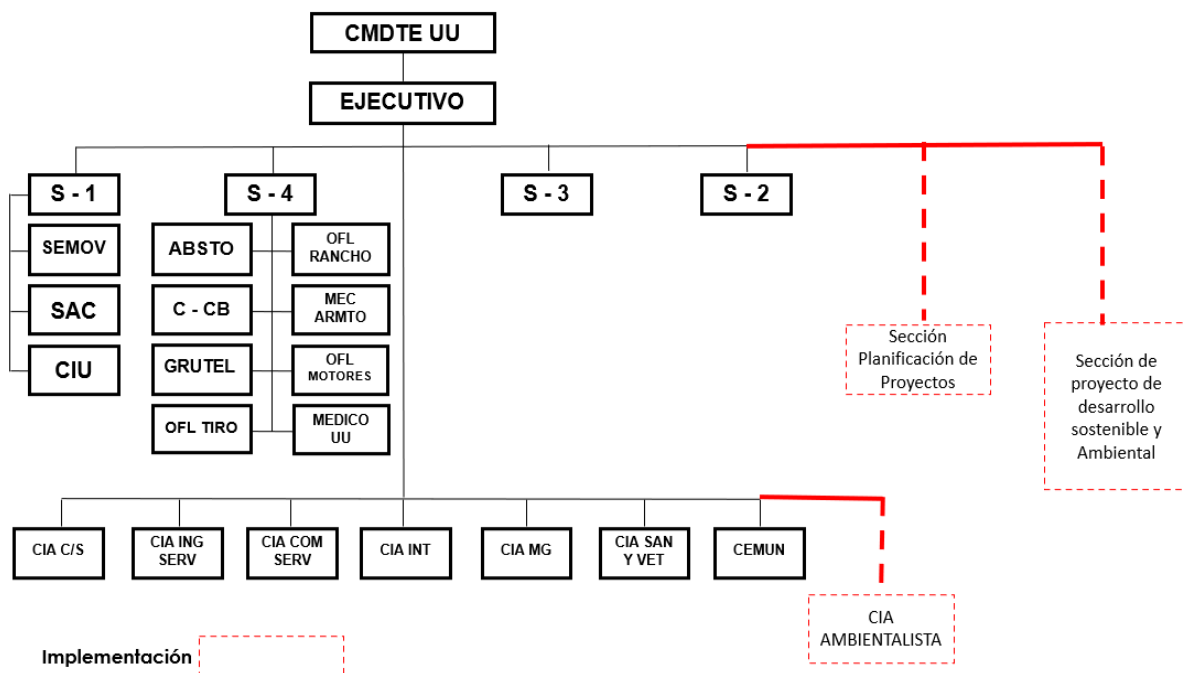
Sensibilización a la población sobre el cuidado del ambiente.



Nota:<https://diariocorreo.pe/peru/recuperan-759-hectareas-de-la-reserva-nacional-de-tambopata-afectadas-por-la-mineria-ilegal-fotos-nndc-noticia/>

Figura N ° 5

Propuesta de la Organización Funcional del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1.



Organización:

Sección Planificación de Proyecto: Sustento de la Necesidad por Cargo.

- **01 Mayor de Ingeniería (Jefe de la Sección):**
 - Asume la dirección estratégica, liderazgo y supervisión técnica general. Garantiza el alineamiento de los proyectos con las directivas del sector Defensa, coordina con la Jefatura del Batallón y responde institucionalmente por los resultados e indicadores de la sección.
- **01 Arquitecto/a:**
 - Responsable del diseño espacial, ordenamiento territorial interno, paisajismo y bioclimática de las intervenciones. Su función es clave en la proyección de áreas verdes, diseño ecoeficiente de edificaciones y optimización de espacios para el manejo de residuos sólidos.

- **02 ingenieros Civiles:**
 - Encargados de la viabilidad estructural, cálculo de materiales, elaboración de expedientes técnicos, presupuestos de obra y supervisión de la ejecución física de las intervenciones (sistemas de captación de agua, redes de energía, infraestructura de compostaje).
- **01 administrador:**
 - Encargado del control financiero, logística de materiales, adquisición de insumos, gestión del presupuesto y seguimiento a las licitaciones o alianzas interinstitucionales. Asegura la sostenibilidad económica y el uso eficiente de los recursos asignados.
- **02 capitanes o Tenientes (Oficiales Operativos / Enlaces):**
 - Actúan como jefes de campo y coordinadores de los proyectos piloto. Supervisan directamente la ejecución del trabajo cotidiano, garantizan la disciplina operacional y sirven de enlace directo entre el equipo técnico-civil y el personal de tropa.
- **04 Técnicos o Suboficiales (Especialistas de Campo):**
 - Brindan soporte técnico operativo en las especialidades de infraestructura, electricidad, gasfitería, agronomía/jardinería y logística de almacén. Son los responsables directos de guiar las cuadrillas de trabajo y mantener el registro diario de datos.
- **04 Sargentos 1ro o 2do (Líderes de Cuadrilla de Tropa):**
 - Lideran la mano de obra operativa conformada por el personal del Servicio Militar Voluntario. Supervisan la ejecución práctica de la segregación de residuos, mantenimiento de áreas verdes, reparaciones de ecoeficiencia y recopilación primaria de indicadores.

Sección de Proyecto de desarrollo sostenible y ambiental:

- **01 capitán (Jefe de la Sección):**

- Liderazgo militar y gestión operativa. Se encarga de la articulación directa entre el mando del Batallón y la sección técnica, garantizando que todos los proyectos ambientales se alineen a la disciplina, reglamentos militares y directivas sectoriales.
- **02 ingenieros Ambientales:**
 - Núcleo técnico especializado del área. Responsables de formular los proyectos de sostenibilidad, estructurar la gestión integral de residuos sólidos, diseñar estrategias de ecoeficiencia (agua y energía), realizar diagnósticos de impacto ambiental y supervisar los parámetros técnicos y normativos en Tumbes.
- **01 ingeniero Civil:**
 - Viabilidad física de las intervenciones. Encargado del dimensionamiento de obras, diseño de infraestructura ambiental (puntos limpios, centros de acopio, redes de riego, adecuaciones energéticas), elaboración de presupuestos de materiales y supervisión estructural de los proyectos piloto.
- **01 ingeniero de Sistemas o software:**
 - Transformación digital y seguimiento. Responsable del desarrollo, implementación y mantenimiento de la **Herramienta Digital de Registro y Seguimiento**, automatizando la base de datos de indicadores ambientales, consumo de servicios y la gestión de la información del Batallón.
- **01 ingeniero en Administración:**
 - Sostenibilidad económica y gestión de recursos. Encargado de la planificación financiera, formulación de presupuestos, administración de insumos logísticos, optimización de costos y gestión de convenios o alianzas estratégicas con entidades externas.
- **04 técnicos o Suboficiales (Soporte Técnico Operativo):**
 - Ejecución y monitoreo de campo. Actúan como supervisores de primera línea en las instalaciones del Batallón, guiando el trabajo

operativo del personal, realizando la toma física de datos (lectura de medidores, pesaje de residuos) y garantizando el cumplimiento de los procedimientos ambientales establecidos.

Compañía Ambientalista: Sustento de la Necesidad por Cargo, Personal y Mantenimiento

- **01 capitán (Comandante de Compañía):**
 - Ejerce el comando, control y planeamiento táctico de la unidad operativa. Coordina la ejecución de las misiones ambientales con el mando del Batallón y supervisa la disciplina, seguridad y empleo eficiente de la tropa y los medios logísticos.

Sección Ambientalista:

- **01 teniente (jefe de Sección):**
 - Encargado de la conducción directa en el terreno. Supervisa la ejecución de las tareas diarias de restauración de áreas verdes, manejo de puntos limpios y apoyo operativo en intervenciones ambientales.
- **04 técnicos o Suboficiales (Jefes de Patrulla / Especialistas):**
 - Guían las cuadrillas de trabajo militar, garantizan el cumplimiento de los protocolos de seguridad ocupacional, supervisan el correcto uso de herramientas/equipos y registran los datos primarios de campo para los indicadores del sistema.
- **40 efectivos de Tropa (Fuerza Operativa de Ejecución):**
 - Constituyen la capacidad de mano de obra intensiva necesaria para ejecutar los trabajos físicos: segregación y recojo de residuos, reforestación, limpieza de canales/áreas degradadas, mantenimiento de infraestructura de ecoeficiencia y apoyo a la comunidad local en Tumbes.

Distribución funcional sugerida de los 40 efectivos:

Equipo funcional	Efectivos	Principales actividades
Grupo de residuos sólidos	10	Segregación, recojo, clasificación y manejo de residuos
Grupo de áreas verdes y reforestación	10	Reforestación, mantenimiento de áreas verdes y recuperación de espacios
Grupo de limpieza y recuperación ambiental	8	Limpieza de canales, zonas degradadas y espacios institucionales
Grupo de ecoeficiencia e infraestructura	6	Apoyo al mantenimiento de infraestructura y medidas de ecoeficiencia
Grupo de apoyo comunitario y contingencias ambientales	6	Campañas ambientales, apoyo comunitario y atención de actividades prioritarias
Total	40	Fuerza Operativa de Ejecución

Importante: esta tabla debe presentarse como una **distribución funcional referencial**. Esto fortalece tu propuesta porque demuestra que puede comenzar utilizando los recursos humanos existentes y que cualquier ampliación posterior dependerá de la evaluación técnica, presupuestal y de la autorización del Comando.

Equipamiento y Movilidad

- **02 camionetas 4x4:**
 - Movilidad rápida y supervisión de campo. Permiten el desplazamiento del

personal técnico de inspección, transporte de herramientas ligeras, monitoreo de puntos distantes y coordinación interinstitucional en la provincia de Tumbes.

- **02 Vehículos Portatropas 4x2 para 20 personas.**

- Capacidad de despliegue masivo. Garantizan el traslado seguro y oportuno de los contingentes de tropa hacia las zonas de trabajo dentro de la unidad o en misiones de proyección ambiental y apoyo a la gestión de riesgos en la región.

Equipo y material del Ingeniero Ambientalista.

Para medir la calidad del agua

- **Medidor de pH:** Revisa si el agua es ácida o alcalina.
- **Sonda multiparamétrica:** Mide la temperatura, el oxígeno y la salinidad del agua de forma rápida.
- **Turbidímetro:** Mide qué tan turbia o sucia está el agua.

Para el aire y el ruido

- **Sonómetro:** Mide el nivel de ruido o los decibeles en una zona industrial o urbana.
- **Muestreador de aire:** Captura el polvo y las partículas pequeñas que flotan en el ambiente.
- **Detector de gases:** Identifica gases peligrosos o contaminantes en el aire.

Para el suelo y la ubicación

- **Barreno:** Es un tubo de metal que saca muestras de tierra a diferentes profundidades.
- **GPS:** Permite marcar y guardar la ubicación exacta de los puntos de estudio.

Equipo y material del Ingeniero Software:

Software y computación

- **Sistemas de Información Geográfica (SIG):** Sirven para hacer mapas digitales y analizar zonas afectadas.

- **Modelos ambientales:** Programas que simulan cómo se mueve el humo en el aire o cómo fluye la contaminación en el agua.

Para el personal Militar oficiales, técnicos, suboficiales tropa, así como el personal civil:

Equipo de protección personal

- **Casco y botas con punta de acero:** Protegen al ingeniero durante las visitas a fábricas o zonas de construcción.
- **Mascarilla con filtros:** Evita que el profesional respire polvo o gases tóxicos.

Otros equipos y material adicional para el personal de tropa:

- Lampas 40 uu.
- Picos 40 uu.
- Carretillas 20 uu.
- Camión Volquetes de 12 m³ (04 uu).
- Camión Cisterna de 6 000 galones. (02 uu).
- Y otros que han sido considerado en el presupuesto.

Presupuesto referencial de la propuesta

Propuesta: Fortalecimiento de la capacidad de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental del Batallón de Servicios “Mayor Elías Boderó Rodríguez” N° 1.

Ámbito: Tumbes

Horizonte inicial: 1 año

Moneda: Soles (S/)

1. Presupuesto del personal

Para el personal militar, se recomienda **no presupuestar sueldos adicionales** si se trata de personal orgánico del Ejército. En ese caso, debe registrarse como **personal asignado/reasignado**, y presupuestar únicamente capacitación, viáticos, EPP y otros costos adicionales que genere la propuesta.

Para efectos académicos, puedes presentar el costo referencial del personal

profesional y técnico requerido de la siguiente manera:

Personal requerido	Cantidad	Costo referencial mensual unitario	Meses	Subtotal
Mayor de Ingeniería	1	S/ 0*	12	S/ 0
Arquitecto/a	1	S/ 6,000.00	12	S/ 72,000.00
Ingenieros civiles	2	S/ 6,000.00	12	S/ 144,000.00
Administrador	1	S/ 5,000.00	12	S/ 60,000.00
Oficiales operativos	2	S/ 0*	12	S/ 0
Ingenieros ambientales	2	S/ 6,000.00	12	S/ 144,000.0
Ingeniero de sistemas/software	1	S/ 6,500.00	12	S/ 78,000.00
Ingeniero en administración	1	S/ 5,000.00	12	S/ 60,000.00
Técnicos/Suboficiales	8	S/ 0*	12	S/ 0
Sargentos/Líderes de cuadrilla	4	S/ 0*	12	S/ 0
Personal de tropa	40	S/ 0*	12	S/ 0
TOTAL	63 profesionales/técnicos y personal militar según estructura			S/ 558,000.00

* S/ 0 representa costo incremental para el proyecto, asumiendo que el personal militar ya pertenece al cuadro orgánico y su remuneración es cubierta por el presupuesto institucional. No significa que ese personal no tenga remuneración.

Importante: la suma de la estructura que planteaste debe revisarse porque

algunos cargos se superponen entre secciones. Para el presupuesto definitivo conviene establecer si son puestos nuevos o personal orgánico reasignado.

Presupuesto de Materiales:

Material	Cantidad	Precio referencial	Subtotal
Lampas	40	S/ 80,00	S/ 3,200.00
Picos	40	S/ 90,00	S/ 3,600.00
Carretillas	20	S/ 250,00	S/ 5,000.00
Guantes de trabajo	80 pares	S/ 25,00	S/ 2,000.00
Cascos de seguridad	80	S/ 45,00	S/ 3,600.00
Botas de seguridad	80 pares	S/ 150,00	S/ 12,000.00
Mascarillas/filtros	80	S/ 35,00	S/ 2,800.00
Lentes de seguridad	80	S/ 25,00	S/ 2,000.00
Chalecos de seguridad	80	S/ 35,00	S/ 2,800.00
Contenedores diferenciados para residuos	20	S/ 450,00	S/ 9,000.00
Sacos/bolsas para segregación	500	S/ 5,00	S/ 2,500.00
Herramientas menores	1 lote	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00
Material para áreas verdes/reforestación	1 lote	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00
Material para puntos limpios	1 lote	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00
Material educativo/señalización ambiental	1 lote	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00
TOTAL MATERIALES			S/ 99,500.00

Presupuesto de equipos ambientales

Estos equipos son importantes porque permitirán pasar de una gestión basada únicamente en actividades a una gestión sustentada en **medición, registros e indicadores**.

Equipo	Cantidad	Precio referencial	Subtotal
Medidor de pH	2	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00
Sonda multiparamétrica	1	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00
Turbidímetro	1	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
Sonómetro	1	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00
Muestreador de aire	1	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00
Detector de gases	1	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
Barreno para suelo	2	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00
GPS	2	S/ 1,500.00	S/ 3,000
Computadoras	6	S/ 3,500.00	S/ 21,000.00
Impresora multifuncional	2	S/ 1,500.00	S/ 3,000.00
Proyector multimedia	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
Servidor/equipo de almacenamiento	1	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00
Medidores de consumo de agua/energía	4	S/ 1,000.00	S/ 4,000.00

TOTAL EQUIPOS			S/ 77,500.00
----------------------	--	--	---------------------

Los precios son **referenciales para fines de formulación académica**. En una fase de implementación deberían ser sustituidos por cotizaciones, estudio de mercado y especificaciones técnicas.

Herramienta digital de registro y seguimiento:

Este rubro merece aparecer separado porque responde directamente a la **brecha del 92 % en digitalización y registros**.

Concepto	Costo referencial
Diseño de base de datos	S/ 8,000.00
Desarrollo/configuración de plataforma	S/ 18,000.00
Módulo de indicadores	S/ 8,000.00
Módulo de proyectos	S/ 8,000.00
Capacitación de usuarios	S/ 5,000.00
Implementación y puesta en funcionamiento	S/ 5,000.00
TOTAL	S/ 52,000.00

La herramienta podría contener módulos para:

Registro de proyectos → responsables → presupuesto → cronograma → actividades → indicadores → avance → evidencias → evaluación final.

Presupuesto de vehículos:

Aquí recomiendo distinguir entre **adquisición** y **asignación de vehículos institucionales**.

Si el Ejército ya dispone de los vehículos, es más realista plantear su **asignación a la propuesta**, presupuestando combustible, mantenimiento y operación.

Pero si se requiere adquirirlos, el presupuesto referencial podría ser:

Vehículo	Cantidad	Costo referencial	Subtotal
-----------------	-----------------	--------------------------	-----------------

		unitario	
Camioneta 4×4	2	S/ 180,000.00	S/ 360,000.00
Vehículo portatropas 4×2	2	S/ 220,000.00	S/ 440,000.00
Camión volquete 12 m³	4	S/ 450,000.00	S/ 1,800,000.00
Camión cisterna 6,000 galones	2	S/ 400,000.00	S/ 800,000.00
TOTAL VEHÍCULOS			S/ 3,400,000.00

Estos valores son únicamente referenciales. Los vehículos militares, características técnicas, modalidad de adquisición y costos pueden variar considerablemente.

Operación y mantenimiento

No basta con comprar equipos. Tu propuesta debe demostrar cómo se mantendrán operativos.

Concepto	Presupuesto anual referencial
Combustible	S/ 80,000.00
Mantenimiento preventivo vehicular	S/ 100,000.00
Mantenimiento de equipos	S/ 25,000.00
Calibración/verificación de instrumentos	S/ 20,000.00
Reposición de EPP	S/ 20,000.00
Materiales de oficina y registro	S/ 10,000.00
TOTAL	S/ 255,000.00

Capacitación:

Debido a que el **84 % de los participantes** identifica una insuficiencia de capacitación, este rubro debe ser visible en el presupuesto.

Actividad	Costo
------------------	--------------

Gestión de proyectos	S/ 6,000.00
Desarrollo sostenible	S/ 5,000.00
Gestión ambiental	S/ 5,000.00
Gestión integral de residuos	S/ 4,000.00
Ecoeficiencia	S/ 4,000.00
Indicadores y monitoreo	S/ 5,000.00
Manejo de herramienta digital	S/ 6,000.00
Formulación de proyectos y búsqueda de financiamiento	S/ 6,000.00
TOTAL CAPACITACIÓN	S/ 41,000.00

Resumen general del presupuesto:

Si se consideran los profesionales como **costo incremental**, pero el personal militar como personal orgánico, el presupuesto referencial sería:

Componente	Monto
Personal profesional/técnico	S/ 558,000.00
Materiales	S/ 99,500.00
Equipos ambientales y tecnológicos	S/ 77,500.00
Herramienta digital	S/ 52,000.00
Vehículos y maquinaria	S/ 3,400,000.00
Operación y mantenimiento	S/ 255,000.00
Capacitación	S/ 41,000.00
TOTAL REFERENCIAL	S/ 4,483,000.00

Escenario A – Implementación con medios institucionales existentes

Se utilizan vehículos y parte del personal/equipamiento que ya posee el Batallón. Esto reduce considerablemente la inversión inicial.

Escenario B – Implementación con adquisición completa

Incluye adquisición de vehículos, equipos y contratación/asignación de profesionales. El monto referencial sería aproximadamente **S/ 4,483,000.00**

Esto es mucho más defendible que afirmar simplemente que el proyecto cuesta S/ 4,483,000.00

Fuente de financiamiento:

Para una propuesta aplicada a una unidad militar, puedes plantear una **estructura mixta de financiamiento**, siempre condicionada a la normativa presupuestaria, competencias institucionales y mecanismos de cooperación correspondientes.

Fuente	Aplicación propuesta
Presupuesto institucional del Ministerio de Defensa / Ejército	Personal orgánico, operación, mantenimiento, equipamiento básico y actividades institucionales
Presupuesto institucional del Batallón	Materiales, capacitación, mantenimiento y actividades ambientales
Gobierno Regional de Tumbes	Proyectos ambientales que correspondan a sus competencias y mecanismos de inversión
Gobiernos locales	Proyectos de residuos, áreas verdes, educación ambiental y acciones de interés local
Convenios interinstitucionales	Asistencia técnica, capacitación, equipamiento y ejecución conjunta
Universidades e instituciones académicas	Investigación, capacitación, asistencia técnica y monitoreo
Cooperación nacional/internacional	Proyectos ambientales y fortalecimiento de capacidades, cuando existan convocatorias compatibles
Sector privado	Cooperación, responsabilidad social, donaciones o convenios conforme al marco legal aplicable

Conclusiones

Se concluye que la capacidad institucional del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, presenta brechas que limitan la adecuada gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental. Estas limitaciones fueron comprobadas mediante el diagnóstico institucional y la encuesta aplicada a 50 participantes, cuyos resultados evidenciaron deficiencias principalmente en digitalización y registros (**92 %**), uso eficiente de recursos (**88 %**), capacitación y competencias (**84 %**), manejo de residuos (**78 %**) y planificación y evaluación de la gestión (**80 %**). Frente a este problema comprobado, se diseñó un **Modelo Integral de Gestión de Proyectos de Desarrollo Sostenible y Ambiental**, orientado a organizar y estandarizar los procesos de identificación, formulación, planificación, ejecución, monitoreo y evaluación de proyectos, incorporando capacitación, herramientas digitales, indicadores, ecoeficiencia, gestión de residuos y articulación institucional. Como resultado esperado, la implementación progresiva del modelo permitiría fortalecer la capacidad institucional del Batallón, mejorar la gestión de los proyectos ambientales y disponer de mecanismos técnicos que faciliten la toma de decisiones, el seguimiento de resultados y la mejora continua.

Diagnóstico:

Diagnosticar la situación actual de la capacidad de gestión del Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, para la formulación y gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Se concluye que el problema institucional está relacionado con la insuficiente estructuración y sistematización de los procesos necesarios para gestionar proyectos de desarrollo sostenible y ambiental. El diagnóstico, sustentado en la revisión de registros y documentos institucionales disponibles y complementado con el cuestionario aplicado a 51 participantes, permitió identificar como principales brechas la limitada digitalización y disponibilidad de registros (**92 %**), la insuficiente capacitación (**84 %**), el deficiente control del uso de agua y energía (**88 %**), las limitaciones en el manejo de residuos (**78 %**) y la percepción de una gestión poco planificada e insuficiente (**80 %**). Frente a estas deficiencias

comprobadas, la propuesta fue diseñada a partir de las necesidades reales identificadas, priorizando la organización de procedimientos, generación de registros, capacitación, gestión eficiente de recursos y establecimiento de indicadores. Como resultado esperado, se busca contar con un diagnóstico institucional que permita orientar las acciones de fortalecimiento hacia las brechas prioritarias y disponer de una base objetiva para la implementación de un sistema de gestión de proyectos ambientales.

Diseño de la metodología de gestión de proyectos: Diseñar procedimientos y una metodología que permitan mejorar la identificación, formulación, planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Se concluye que una de las principales limitaciones identificadas es la insuficiente estandarización de los procesos para estructurar y gestionar proyectos ambientales, situación que dificulta transformar las necesidades ambientales en iniciativas técnicamente organizadas. Esta problemática se relaciona con la percepción de una gestión poco planificada e insuficiente, manifestada por el 80 % de los participantes, y con la limitada disponibilidad de registros y herramientas para el seguimiento, señalada por el 92 %. Para responder a este problema, se diseñó una metodología institucional basada en un ciclo de gestión que comprende la identificación y priorización del problema, formulación del proyecto, planificación, asignación de responsables y recursos, ejecución, monitoreo y evaluación. Como resultado esperado, la aplicación de esta metodología permitiría que cada proyecto ambiental cuente con objetivos, actividades, responsables, recursos, cronograma, indicadores y mecanismos de evaluación claramente definidos, reduciendo la improvisación y facilitando la gestión orientada a resultados.

Fortalecimiento de competencias: Se concluye que existe una brecha de competencias y capacitación especializada que limita la capacidad del personal para participar adecuadamente en la formulación y gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental. Esta situación fue evidenciada por el 84 % de los

50 participantes, quienes señalaron la ausencia o insuficiencia de talleres y actividades de capacitación relacionadas con normatividad ambiental y gestión de proyectos. Frente a este problema comprobado, se diseñó un programa de capacitación continua orientado al desarrollo de conocimientos y habilidades en gestión de proyectos, desarrollo sostenible, gestión ambiental, normatividad aplicable, formulación de proyectos, ecoeficiencia y monitoreo mediante indicadores. Como resultado esperado, se busca contar con personal con mayores competencias técnicas y capacidad para participar en las diferentes etapas del ciclo de los proyectos, fortaleciendo progresivamente la capacidad institucional del Batallón.

Digitalización y monitoreo: Implementar mecanismos de digitalización, registro y monitoreo que permitan mejorar el seguimiento de los proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Se concluye que la insuficiente digitalización y sistematización de la información constituye la principal brecha identificada en el diagnóstico institucional, debido a que el 92 % de los participantes manifestó que nunca o casi nunca se dispone de herramientas digitales, fichas o bases de datos estandarizadas para registrar y realizar el seguimiento de indicadores. Esta situación limita la disponibilidad de información oportuna para conocer el avance de los proyectos y tomar decisiones correctivas. Como respuesta, se diseñó un mecanismo de registro y seguimiento digital, acompañado de fichas estandarizadas e indicadores de desempeño para documentar proyectos, actividades, responsables, recursos, avances y resultados. Como resultado esperado, la implementación de este mecanismo permitiría disponer de información organizada, actualizada y accesible para el monitoreo de los proyectos, facilitando la evaluación del cumplimiento de metas y la toma de decisiones basada en evidencias.

Gestión ambiental y ecoeficiencia: Proponer acciones de gestión ambiental orientadas al uso eficiente de los recursos y al adecuado manejo de residuos dentro del Batallón.

Se concluye que existen **limitaciones en las prácticas institucionales de**

ecoeficiencia y manejo de residuos, evidenciadas por el **88 % de los participantes** que reportó falta de control sobre el consumo de agua y energía y por el **78 %** que señaló que la segregación en la fuente y valorización de residuos es mínima o inexistente. Frente a esta problemática comprobada, se diseñó un componente de gestión ambiental que contempla mecanismos de control de consumos, promoción del uso eficiente de agua y energía, procedimientos de segregación de residuos y un proyecto piloto denominado **“Batallón Limpio”**. Como resultado esperado, se pretende mejorar progresivamente las prácticas ambientales internas, generar registros que permitan medir los consumos y residuos gestionados y promover una cultura institucional orientada a la prevención de impactos y al uso responsable de los recursos.

Articulación y sostenibilidad de los proyectos:

Fortalecer la articulación institucional y la capacidad para gestionar recursos y alianzas destinadas a proyectos de desarrollo sostenible y ambiental.

Se concluye que la limitada estructuración técnica de proyectos constituye una dificultad para aprovechar adecuadamente oportunidades de cooperación, financiamiento y articulación con actores externos. Frente a este problema, la propuesta incorpora mecanismos para identificar actores estratégicos y establecer alianzas con entidades públicas, privadas, académicas y organizaciones de la comunidad, de acuerdo con las competencias y disposiciones institucionales correspondientes. Como resultado esperado, se busca ampliar progresivamente las posibilidades de asistencia técnica, cooperación y gestión de recursos para proyectos ambientales, fortaleciendo la sostenibilidad de las iniciativas y la capacidad del Batallón para articular sus proyectos con las necesidades ambientales de Tumbes.

Recomendaciones

Con base de las conclusiones obtenidas, se recomienda al Batallón de Servicios N° 1; implementar progresivamente el Modelo Integral de Gestión de Proyectos de Desarrollo Sostenible y Ambiental propuesto, priorizando la planificación, capacitación del personal, gestión eficiente de recursos, digitalización, ejecución de proyectos piloto y monitoreo mediante indicadores, con la finalidad de fortalecer su capacidad institucional en materia ambiental en el ámbito de Tumbes.

Se recomienda establecer un programa permanente de capacitación dirigido al personal del Batallón en gestión de proyectos, desarrollo sostenible, gestión ambiental, manejo de residuos sólidos, eficiencia en el uso del agua y energía, formulación de proyectos e indicadores de gestión.

Conformar un equipo o grupo de trabajo responsable de los proyectos de desarrollo sostenible y ambiental, encargado de identificar necesidades, formular propuestas, coordinar actividades, realizar el seguimiento y elaborar informes de resultados.

Establecer procedimientos para la **identificación, priorización y formulación de proyectos ambientales**, considerando las necesidades del Batallón y las características ambientales de Tumbes.

Crear un **registro digital de proyectos ambientales**, donde se almacene información sobre objetivos, actividades, responsables, recursos, cronogramas, avances, indicadores y evidencias. Esto permitirá mejorar el control y facilitar la toma de decisiones.

Realizar una adecuada programación de los **recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros**, priorizando aquellos proyectos que generen mayores beneficios ambientales y puedan ser sostenibles en el tiempo.

Iniciar la propuesta mediante proyectos de pequeña escala relacionados con:

- Batallón limpio y sostenible.
- Uso eficiente del agua y energía.

- Áreas verdes y Educación ambiental.

Los resultados de estos proyectos podrán utilizarse para mejorar y ampliar posteriormente el modelo.

Se recomienda promover mecanismos de coordinación con las **instituciones competentes de la región Tumbes**, cuando la naturaleza de los proyectos lo requiera, para facilitar el intercambio de conocimientos, asistencia técnica y articulación de actividades ambientales, respetando las funciones de cada entidad.

Se recomienda efectuar evaluaciones trimestrales o semestrales de los proyectos para identificar avances, dificultades y resultados, aplicando acciones correctivas cuando sea necesario.

Finalmente, se recomienda que la implementación de la propuesta sea progresiva y sostenible, iniciando con un diagnóstico actualizado, la capacitación del personal y la ejecución de proyectos piloto. Posteriormente, los resultados deberán ser evaluados mediante indicadores para determinar su eficacia y realizar las mejoras correspondientes. De esta manera, el Batallón de Servicios "Mayor Elías Boderó Rodríguez" N° 1, podrá consolidar un sistema permanente de gestión de proyectos de desarrollo sostenible y ambiental, contribuyendo dentro de sus competencias al fortalecimiento de la gestión ambiental en la región Tumbes.

Referencias Bibliográficas

1. Referencias nacionales y normativas

- **Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2024).** *Tumbes: Información para el planeamiento con enfoque territorial*. CEPLAN. Presenta información territorial, ambiental, institucional, económica y de gestión de riesgos de Tumbes. Observatorio Nacional de Planificación Estratégica: <https://observatorio.ceplan.gob.pe>
- **Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2021).** *Política Nacional del Ambiente al 2030*. Decreto Supremo N.º 023-2021-MINAM. Ministerio del Ambiente. La política establece objetivos y lineamientos para enfrentar los principales problemas ambientales del país y promover la sostenibilidad ambiental. <https://www.gob.pe/minam>
- **Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2025).** *Política Nacional del Ambiente al 2030: Resumen ejecutivo*. Ministerio del Ambiente. Esta versión es útil para sustentar el marco conceptual y las prioridades ambientales nacionales. <https://sinia.minam.gob.pe>
- **Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2023).** *Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe*. MEF. Esta referencia es útil para sustentar la gestión y el ciclo de los proyectos, incluyendo programación, formulación, ejecución y funcionamiento. <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/sistema-nacional-de-programacion-multianual-y-gestion-de-inversiones-invierte-pe>
- **Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2022).** *Ciclo de inversiones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones*. MEF. Permite fundamentar las etapas de programación, formulación y evaluación, ejecución y funcionamiento de los proyectos. Directiva General de Invierte.pe (Directiva N° 001-2019-EF/63.01 y sus modificatorias): <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/normatividad/directivas-invierte-pe>
- La publicación de 2025 aparece en *Prohominum*. Revista de Ciencias

Sociales y Humanas, **7(4)**, 607–615, con DOI **10.47606/ACVEN/PH0419**
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0419>

- Ramírez Romero, F. L. (2023). *Gestión de proyectos y desarrollo sostenible en el Gobierno Regional de San Martín - 2023* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/120025>
- Casiano Mamani, P. V. (2023). *Gestión ambiental y desarrollo sostenible en un organismo público en Lima, 2023* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/126327>
- Rivas Ungaro, M. (2023). *La gestión ambiental y desarrollo sostenible en el cierre del pasivo ambiental de minera Colquirrumi, Cajamarca* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/8139>
- Quispe, R., Benites, Y., Sánchez, K., & Ruiz, M. (2024). Gestión de proyectos sostenibles: Redefiniendo el éxito empresarial. *SCIÉND*O, 27(4), 575–583. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2024.093>

2. Referencias estadísticas para Tumbes

- **Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2025).** *Compendio estadístico Tumbes 2025*. INEI. Esta fuente puede utilizarse para sustentar las estadísticas demográficas, económicas, sociales, ambientales y territoriales de Tumbes. Biblioteca Digital y Sistema de Publicaciones del INEI: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/publicaciones/>
- **Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2024).** *Reportes regionales: información para el planeamiento con enfoque territorial*. CEPLAN. El documento incorpora información ambiental, servicios, economía, gestión de riesgos y gestión pública e institucional de las regiones. **Observatorio Nacional de Planificación Estratégica (CEPLAN):** <https://observatorio.ceplan.gob.pe>

3. Referencias sobre gestión ambiental

- **Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2021).** *Política Nacional del Ambiente al 2030*. Lima: MINAM.
- **Sistema Nacional de Información Ambiental [SINIA]. (2021).** *Política Nacional del Ambiente 2030*. Ministerio del Ambiente. El SINIA señala que la política constituye un instrumento de gestión para orientar las acciones del Estado hacia un ambiente sano y seguro y el desarrollo sostenible.
[Consultar SINIA – Política Nacional del Ambiente](#)
- **Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2025).** *Reporte de seguimiento de la Política Nacional del Ambiente al 2030, año 2024*. MINAM/SINIA. Es útil para incorporar información reciente sobre el desempeño de la gestión ambiental nacional.
[Consultar reporte de seguimiento PNA 2030 – 2024](#)

4. Referencias internacionales

- **Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015).** *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. Esta referencia es fundamental para sustentar el concepto de **desarrollo sostenible**, especialmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Portal Oficial de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU):
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- **Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1992).** *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Naciones Unidas.
Es útil para fundamentar los principios internacionales relacionados con protección ambiental y desarrollo sostenible. Portal Oficial de las Naciones Unidas (Documentos de Cumbres Mundiales):
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- **Naciones Unidas. (1987).** *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común*. Naciones Unidas.
Esta obra es una referencia clásica para el concepto de desarrollo sostenible

y puede utilizarse en las **bases teóricas** de tu investigación.

- Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social / Asamblea General de la ONU:

<https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

- La fuente de Elsevier registra **volumen 99 y páginas 1–16**; otras bases bibliográficas lo consignan como **99(4)**. El DOI confirmado es **10.1016/j.jclepro.2015.03.020**.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.020>

- El artículo está identificado mediante el **número de artículo 2664**. MDPI confirma que corresponde al **volumen 11, número 9**, y el DOI es **10.3390/su11092664**.

- Armenia, S., Dangelico, R. M., Nonino, F., & Pompei, A. (2019). Sustainable Project Management: A Conceptualization-Oriented Review and a Framework Proposal for Future Studies. *Sustainability*, 11(9), Article 2664.

<https://doi.org/10.3390/su11092664>

- Para el antecedente de **Carvalho y Rabechini Junior (2017)**, los datos están confirmados por *International Journal of Project Management* y por el repositorio de la Universidad de São Paulo: **volumen 35, número 6, páginas 1120–1132** y DOI **10.1016/j.ijproman.2017.02.018**.

<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.02.018>

- Número de artículo: 100056 Extensión: 14 páginas DOI:10.1016/j.crsust.2021.100056. Bolton, M. (2021). Public sector understanding of sustainable development and the sustainable development goals: A case study of Victoria, Australia. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, Article 100056.

<https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100056>

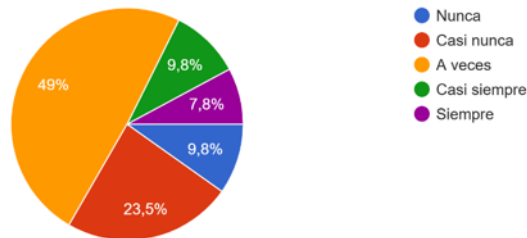
Anexos

Cuadros de porcentajes:

Capacitación Ambiental

¿El personal del Batallón recibe charlas o talleres sobre buenas prácticas ambientales y ecoeficiencia?

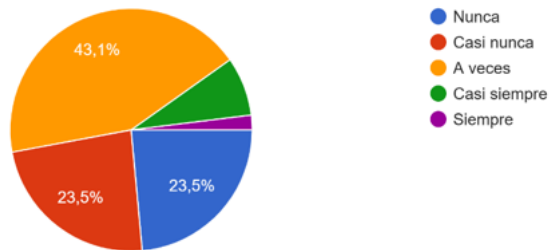
50 respuestas



Capacitación Ambiental

¿Se realizan capacitaciones específicas sobre la formulación y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible?

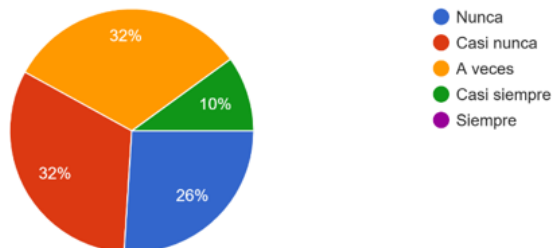
50 respuestas



Capacitación Ambiental

¿El personal especialista (suboficiales/técnicos) cuenta con actualización en normatividad ambiental vigente (MINAM, OEFA, etc.)?

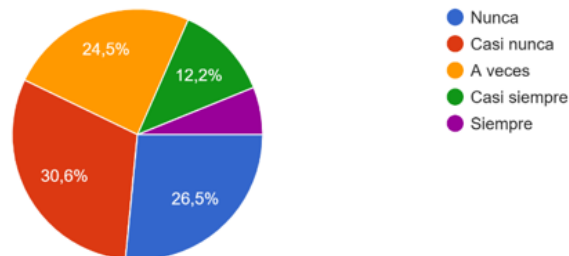
50 respuestas



Capacitación Ambiental

¿Las actividades de instrucción militar incorporan contenidos sobre protección de la biodiversidad y el entorno natural de Tumbes?

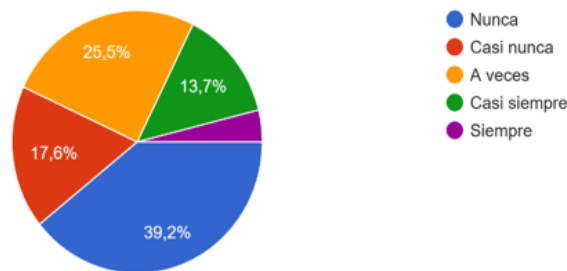
50 respuestas



Mecanismo de Registro y Sistematización

¿La unidad cuenta con fichas o formatos estandarizados para registrar la cantidad de residuos generados semanal o mensualmente?

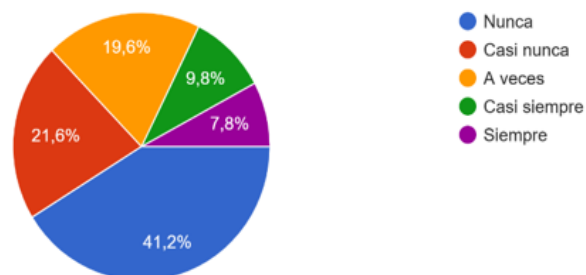
50 respuestas



Mecanismo de Registro y Sistematización

¿Se emplean herramientas digitales (hojas de cálculo, software o bases de datos) para hacer seguimiento a los indicadores de gestión ambiental?

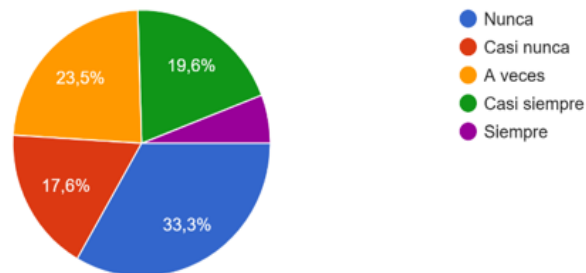
50 respuestas



Mecanismo de Registro y Sistematización

¿Se lleva un historial estructurado de las fallas, fugas o mantenimientos realizados en las redes de agua y electricidad del cuartel?

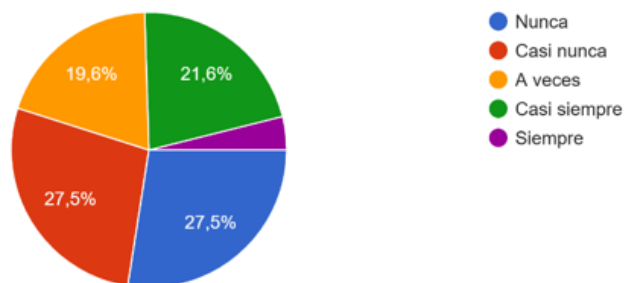
50 respuestas



Mecanismo de Registro y Sistematización

¿La información de los proyectos e intervenciones ambientales anteriores se encuentra accesible para el nuevo personal que asume el cargo?

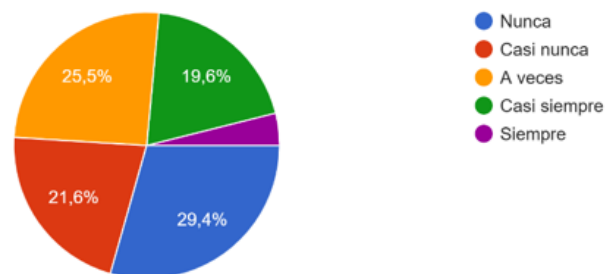
50 respuestas



Segregación de Residuos Sólidos

¿Se aprovechan los residuos orgánicos de la cocina/comedor mediante procesos como el compostaje o lombricultura?

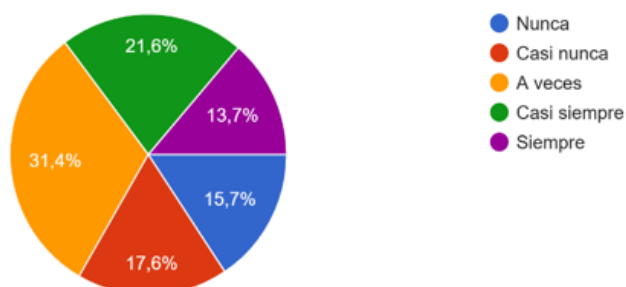
50 respuestas



Segregación de Residuos Sólidos

¿Se realiza la separación en la fuente (papel, plástico, orgánicos, peligrosos) en los diferentes departamentos y cuadras del Batallón?

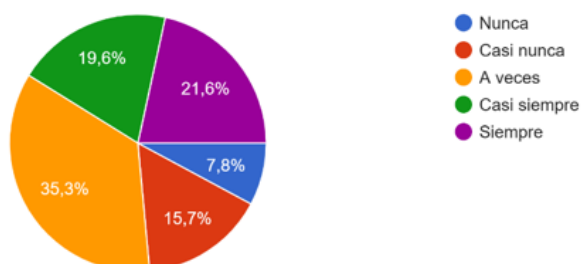
50 respuestas



Segregación de Residuos Sólidos

¿Las instalaciones cuentan con puntos limpios o contenedores diferenciados y codificados según el color normativo?

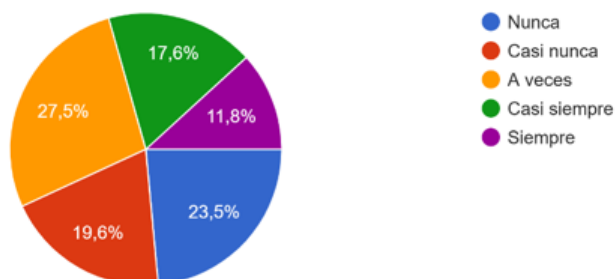
50 respuestas



Segregación de Residuos Sólidos

¿Los residuos peligrosos (aceites, baterías, material de mantenimiento) son almacenados y entregados a operadores autorizados?

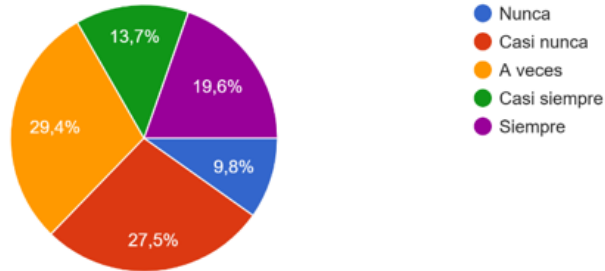
50 respuestas



Control de Ecoeficiencia (Agua y Energía)

¿Se inspeccionan periódicamente los servicios higiénicos y tuberías para detectar y reparar fugas de agua a tiempo?

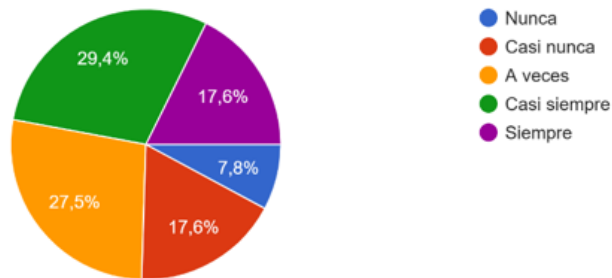
50 respuestas



Control de Ecoeficiencia (Agua y Energía)

¿Existen campañas o avisos visibles en la unidad para promover el apagado de luces y equipos fuera del horario laboral?

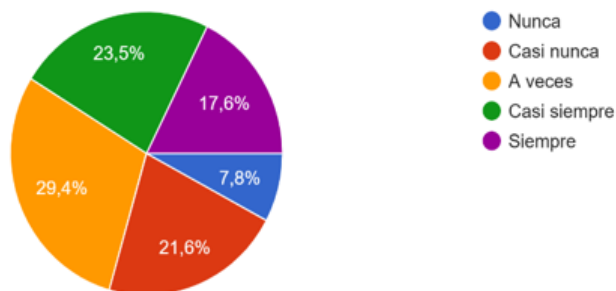
50 respuestas



Control de Ecoeficiencia (Agua y Energía)

¿Se utilizan dispositivos o tecnologías de bajo consumo (focos LED, grifos economizadores) en las instalaciones?

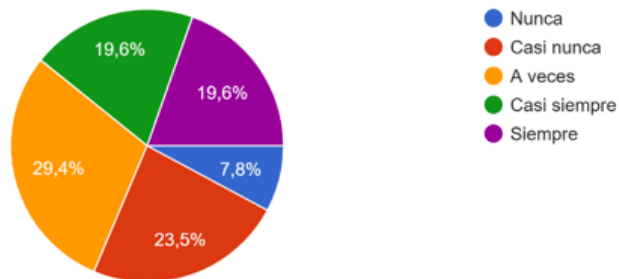
50 respuestas



Control de Ecoeficiencia (Agua y Energía)

¿La Sección Logística analiza mensualmente los recibos de consumo de agua (m3) y energía eléctrica (kWh) para identificar incrementos anómalos?

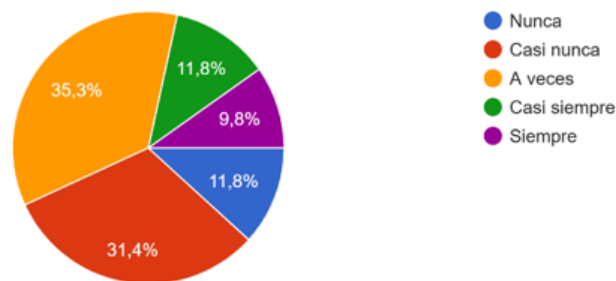
50 respuestas



Percepción de la Capacidad de Gestión

¿Considera que la gestión ambiental del Batallón se ejecuta de manera planificada y estructurada (no solo reactiva)?

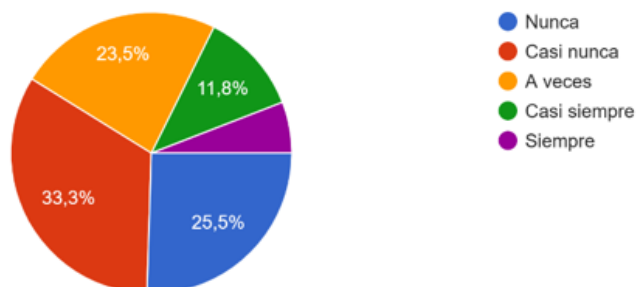
50 respuestas



Percepción de la Capacidad de Gestión

¿El Comando asigna recursos (materiales, financieros o de personal) suficientes para la ejecución de proyectos ambientales?

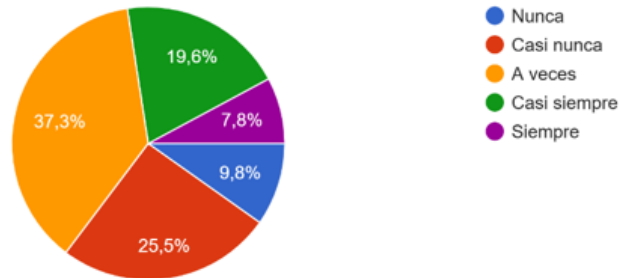
50 respuestas



Percepción de la Capacidad de Gestión

¿Existe articulación o coordinación efectiva entre el Batallón y entidades externas (Municipalidad, Gobierno Regional, MINAM) en Tumbes?

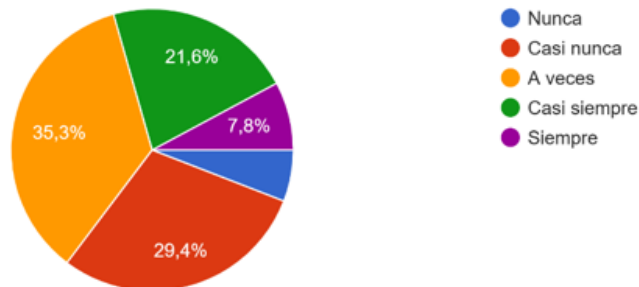
50 respuestas



Percepción de la Capacidad de Gestión

¿El personal percibe que el trabajo ambiental realizado dentro del cuartel genera un impacto positivo en la comunidad y el entorno?

50 respuestas



Anexos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI

“Alma Mater del Ejército del Perú”



ANEXO 01: INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR

EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES

1. DATOS PERSONALES:

1.01	APELLIDOS Y NOMBRES	OPFERMANN SENDÓN ENRIQUE ERIK
1.02	GRADO Y ARMA / SERVICIO	MAYOR INTENDENCIA
1.03	SITUACIÓN MILITAR	RETIRO
1.04	CIP	120537400
1.05	DNI	43533928
1.06	CELULAR Y/O RPM	999 830 389
1.07	CORREO ELECTRÓNICO	K_opfermann@hotmail.com eeopfermanns@gmail.com

2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:

2.01	FECHA INGRESO DE LA EMCH	06 ABRIL 1996
2.02	FECHA EGRESO EMCH	31 DIC 2000
2.03	FECHA DE ALTA COMO OFICIAL	01 ENE 2001

2.04	AÑOS EXPERIENCIA DE OFICIAL	21 años
2.05	IDIOMAS	ESPAÑOL - INGLÉS

3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJÉRCITO

Nº	Año	Lugar	Unidad / Dependencia	Puesto Desempeñado
3.01	2001	CORRALES	BTN SERV N° 211	CMDTE SECCIÓN
3.02	2002	CORRALES	BTN SERV N° 211	CMDTE SECCIÓN
3.03	2003	TUMBES	BTN SERV N° 1	CMDTE SECCIÓN
3.04	ENE-JUL 2004	TUMBES	BTN SERV N° 1	CMDTE SECCIÓN
3.05	AGO-DIC 2004	TUMBES	GAC N° 122	CMDTE SECCIÓN
3.06	ENE-JUL 2005	CHORRILLOS	ESC INTENDENCIA	ALUMNO
3.07	AGO-DIC 2005	PAPAYAL	BIM N° 11	CMDTE SECCIÓN
3.08	2006	PAPAYAL	BIM N° 11	CMDTE SECCIÓN
3.09	2007	TUMBES	BTN SERV N°1	CMDTE SECCIÓN
3.10	2008	TUMBES	BTN SERV N°1	CMDTE SECCIÓN
3.11	2009	TUMBES	CG 1ª BRIG INF	TESORERO
3.12	2010	TUMBES	BING COMB N°1	CMDTE SECCIÓN
3.13	ENE-JUN 2011	RIMAC	BTN SERV N°112	CMDTE COMPAÑÍA
3.14	JUL-DIC 2011	CHORRILLOS	ESC INTENDENCIA	ALUMNO
3.15	2012	VENTANILLA	BTN SERV N° 800	CMDTE COMPAÑÍA
3.16	2013	SAN BORJA	FOVIME	TESORERO
3.17	2014	SAN BORJA	OGEEOE	JEFE DE SECCIÓN
3.18	2015	SAN BORJA	OEE	JEFE SECCIÓN ADMINISTRATIVA
3.19	2016	SAN BORJA	OEE	JEFE SECCIÓN ADMINISTRATIVA

3.20	2017	SAN BORJA	FOVIME	JEFE DPTO CONTROL
3.21	2018	CORRALES	BTN SERV N° 211	CMDTE COMPAÑÍA
3.22	2019	EL TABLAZO	CG 9º BRIG BLIND	JEFE DE DEPARTAMENTO
3.23	2020	TUMBES	CG 9º BRIG BLIND	OFICIAL EM
3.24	2021	EL TABLAZO	CG 9º BRIG BLIND	OFICIAL EM

4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nº	Año	Dependencia y Período	Denominación	Diploma / Certificación
4.01	2005	ESC INT – 1ER SEMESTRE	CURSO BÁSICO	DIPLOMA
4.02	2011	ESC INT – 2DO SEMESTRE	CURSO AVANZADO	DIPLOMA

5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Bachiller - Licenciado
5.01	2000	ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"	BACHILLER EN ADMINISTRACIÓN
5.02	2006	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO	BACHILLER EN EDUCACIÓN
5.03	2006	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO	LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA FORMACIÓN LABORAL: ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD

6. ESTUDIOS DE POSGRADO UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Grado Académico (Maestro – Doctor)
6.01	NO REGISTRA		

7. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Nº	Año	Dependencia y Período	Diploma o Certificado
7.01	2007	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	DIPLOMA: LOGÍSTICA
7.02	2011	UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES	DIPLOMA: DE POSGRADO EN GESTIÓN PÚBLICA
7.03	2021	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN VALLE	DIPLOMA: DIRECCIÓN Y GERENCIA EN LOGÍSTICA
7.04	2021	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN VALLE	DIPLOMA: SEGURIDAD INTEGRAL
7.05	2022	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN VALLE	DIPLOMA: DIRECCIÓN Y GERENCIA EN SEGURIDAD CIUDADANA

8. ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

Nº	Año	País	Institución Educativa	Grado / Título / Diploma / Certificado
8.01	NO REGISTRA			

Firma :
 Post Firma : OPFERMANN SENDÓN ENRIQUE ERIK
 Grado : MAYOR DE INTENDENCIA (R).