

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



**PERFIL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUERTO DE
EMBARQUE DE CONCENTRADOS DE COBRE EN CHICAMA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

DANY IVAN ROJAS MEDINA

Lima- Perú

2011

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a

Cirila Medina Vega, mi señora madre que gracias a su esfuerzo y apoyo ha sido posible alcanzar mis metas; siempre te estaré agradecido querida madre.

Guillermo Rojas Ricce (1964-2010), mi señor padre; muchas gracias por haber sido siempre un ejemplo a seguir hasta el último día de tu existencia. Aunque el Señor no separara siempre te llevaré en mi corazón.

ÍNDICE

RESUMEN	3
LISTA DE CUADROS	4
LISTA DE FOTOS	5
LISTA DE IMÁGENES	6
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I : RESUMEN DEL PERFIL	
1.1 MARCO DE REFERENCIA	10
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	11
1.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO	11
CAPITULO II: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
2.1 MARCO LEGAL	18
2.1.1 Normatividad	18
2.1.2 Marco Institucional	21
2.1.3 Descripción de Proyecto	23
2.2 ESTUDIO DE LÍNEA BASE PARA EL NUEVO PUERTO	29
2.2.1 Área de Influencia del Proyecto	31
2.2.2 Componente Físico	32
2.2.3 Componente Biótico	36
2.2.4 Componente Marino	39
2.2.5 Componente Humano	41
2.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	53
2.3.1 Objetivo	54

2.3.2 Metodología	54
2.3.3 Identificación de Impactos Ambientales	54
2.3.4 Evaluación de los Impactos Ambientales	57
2.4 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	61
2.4.1 Etapa de Construcción	61
2.4.2 Etapa de Operación	63
2.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	67
2.5.1 Programa de Prevención y / o Mitigación de Impactos	67
2.5.1.1 Objetivo	67
2.5.1.2 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos	68
2.2.5.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo	73
2.6 PLAN DE CONTINGENCIA DE RIESGOS AMBIENTALES	77
2.6.1 Objetivo	77
2.6.2 Medidas de Prevención y Mitigación	78
2.6.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo del Plan de Contingencia	73
2.7 MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL	81
CAPITULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO	
3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA	82
3.2 COSTOS Y PRESUPUESTOS	83
CONCLUSIONES	84 - 85
RECOMENDACIONES	86 - 87
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	

RESUMEN

El presente Informe de Suficiencia desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental para la realización del Puerto de embarque de concentrado de cobre, que se ubicará en la costa de la localidad de Razuri, provincia de Ascope, Departamento de La Libertad.

Mediante la consulta a diversas fuentes de información se elaboró la Línea Base, es decir la situación actual de la zona potencialmente afectada y en un análisis detallado, se estableció los cambios generados al medio por las actividades que se realizarán durante la construcción y operación del Puerto. La metodología utilizada para la evaluación de impactos es la Matriz de Leopold y la Matriz causa-efecto; así como también la matriz de medidas preventivas.

Se han establecido medidas de mitigación y un plan de acción de tal manera que se pretende reducir los efectos negativos de los impactos de nivel Alto, que se han identificado; tales como la destrucción del suelo, contaminación del agua y alteración del hábitat natural.

Se ha identificado en el EIA impactos negativos de significancia Alta (17 en total), por lo que se considera que el proyecto tendrá un efecto negativo en el medio ambiente actual. Para ello deberán cumplirse de forma rígida las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental de tal manera que los efectos de estos impactos sean minimizados.

Lista de cuadros

N° de cuadro	Descripción	Pagina
Cuadro 1.01:	Evaluación económica de las alternativas	15
Cuadro 2.01:	Descripción geológica del suelo donde se ubicara el Proyecto	34
Cuadro 2.02:	Descripción física y química del suelo donde se ubicara el Proyecto	34
Cuadro 2.03:	Población del distrito de Rázuri, según censo del 2007	42
Cuadro 2.04:	Centros educativos del Distrito de Rázuri	43 - 44
Cuadro 2.05:	Estadística del nivel de instrucción de la población dentro del Área de Influencia	44
Cuadro 2.06:	Población Económicamente Activa en el Área en Rázuri	45
Cuadro 2.07:	Actividades económicas que se desarrollan en el distrito de Rázuri	46
Cuadro 2.08:	Condición de la vivienda en la zona urbana del distrito de Rázuri	48
Cuadro 2.09:	Condición de vivienda en la zona rural del distrito de Rázuri	49
Cuadro 2.10:	Personal de salud destacado para la atención de la población del distrito de Rázuri	50
Cuadro 2.11:	Condición del abastecimiento de agua para las viviendas en Rázuri	51
Cuadro 2.12:	Condición del alumbrado eléctrico para el distrito de Rázuri	51
Cuadro 2.13:	Condición de servicio de telefonía en Rázuri	52
Cuadro 2.14:	Identificación de Impacto Ambientales durante la etapa de Construcción	55 - 56

Cuadro 2.15: Identificación de Impacto Ambientales durante la etapa de Operación	56
Cuadro 2.16: Valores del factor Intensidad	58
Cuadro 2.17: Valores del factor Extensión	58
Cuadro 2.18: Valores del factor Momento	58
Cuadro 2.19: Valores del factor Persistencia	58
Cuadro 2.20: Valores del factor Reversibilidad	59
Cuadro 2.21: Valores del factor Sinergia	59
Cuadro 2.22: Valores del factor Acumulación	59
Cuadro 2.23: Valores del factor Efecto	60
Cuadro 2.24: Valores del factor Periodicidad	60
Cuadro 2.25: Valores de factor Recuperabilidad	60
Cuadro 2.26: Tabla de valores para determinar la intensidad o significancia del Impacto	61
Cuadro 3.01: Presupuesto de Medidas de mitigación impactos Ambientales	83

Lista de Fotos

N° de Foto	Descripción	Página
Foto 2.01:	Trabajos de hincado de los pilotes y colocación del tablero para el muelle	24
Foto 2.02:	Trabajos de explotación de cantera para la construcción del rompeolas	26
Foto 2.03:	Trabajos de traslado y colocación de las rocas en el rompeolas	26
Foto 2.04:	Transporte del mineral concentrado de cobre	28

Foto 2.05: Embarque de concentrado de cobre mediante el Shipoloader	29
Foto 2.06: Vista del barranco, zona destinada para la ubicación el almacén y oficinas administrativas	33
Foto 2.07: Vista del suelo del Cerro Malabrigo	34
Foto 2.08: Vista de la playa de Chicama, presenta pendientes suaves	35
Foto 2.09: La flora terrestre en la zona de influencia	36
Foto 2.10: Vista especie de la flora nativa	37
Foto 2.11: Vista de la flora extranjera utilizado para la agricultura	37
Foto 2.12: Vista de la Fauna nativa, iguana de la costa	38
Foto 2.13: Vista de la Fauna nativa, gaviota reidora	38
Foto 2.14: Vista de la Fauna nativa del mar, pelicano americano	39
Foto 2.15: Vista de la Biomasa del mar, Fitoplancton	40
Foto 2.16: Vista de la Biomasa del mar, Zooplancton	40
Foto 2.17: Vista de los cultivos en la provincia de Rázuri	47
Foto 2.18: Actividad pesquera en el actual muelle de Malabrigo	47
Foto 2.19: Vista del sistema eléctrico en el distrito de Rázuri	53
Foto 2.20: Vista de las viviendas y alumbrado eléctrico	53

Lista de Imágenes

N° de Imagen	Descripción	Pagina
Imagen 1.01: Diseño del Puerto de acuerdo a la alternativa 1		13
Imagen 1.02: Diseño del Puerto de acuerdo a la alternativa 2		14
Imagen 1.03: Diseño del Puerto de acuerdo a la alternativa 3		14

Imagen 2.01: Esquema de cómo se desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental	17
Imagen 2.02: Vista panorámica de la nueva ubicación del Puerto de Chicama	23
Imagen 2.03: Diseño de la infraestructura del Nuevo Puerto de Chicama	24
Imagen 2.04: Sección de rompeolas	25
Imagen 2.05: Recorrido del camino de acceso hacia el área de almacenamiento.	27
Imagen 2.06: Área de Influencia Directa del Proyecto	31
Imagen 2.07: Área de Influencia Indirecta del Proyecto	32
Imagen 2.08: Vista del departamento de la libertad, mencionando sus 12 Provincias.	41
Imagen 2.09: Vista de la provincia de Ascope, y límites del distrito de Rázuri.	42
Imagen 2.10: Crecimiento de la población dentro de la Zona de Influencia	43
Imagen 2.11: Distribución porcentual del nivel de instrucción en la Zona de Influencia	45
Imagen 2.12: Distribución de la PEA : personas ocupadas y no ocupadas	45
Imagen 2.13: Distribución de las actividades económicas desarrolladas en el Área de Influencia Indirecta	46
Imagen 2.14: Distribución porcentual de la condición de vivienda en el distrito de Rázuri para la zona urbana	48
Imagen 2.15: Distribución porcentual de la condición de vivienda en el distrito de Rázuri para la zona rural	49

Imagen 2.16: Distribución de la condición del abastecimiento de agua para la población de Rázuri	51
Imagen 2.17: Distribución de la condición del alumbrado eléctrico para la población de Rázuri	52
Imagen 2.18: Distribución de la condición de servicio telefónico para la población de Rázuri	52
Imagen 2.19: Áreas afectadas directamente durante la etapas de Ejecución y Operación del Puerto	57
Imagen 2.20: Ecuación para cuantificar el grado del Impacto	60
Imagen 2.21: Colores de los recipientes a utilizar para disgregar los residuos sólidos	69
Imagen 2.22: Colores y diseño de los almacenes temporales a utilizar para disgregar los residuos sólidos en obra	69
Imagen 2.23: Implementos de seguridad a usar por el personal, durante la etapa de construcción y operación del puerto	73

INTRODUCCIÓN

La creciente demanda mundial por minerales de cobre debe ser una oportunidad para el fortalecimiento económico de nuestro país, en sectores como la minería, el comercio y el transporte, sin embargo dichas actividades deben desarrollarse contemplando el cuidado y preservación de la naturaleza.

El presente Informe de Suficiencia: Estudio de Impacto Ambiental para el Puerto de embarque de concentrado de cobre, indicará la interrelación del medio ambiente con las actividades que se realizarán para llevar a cabo el despliegue del Proyecto.

Para tal fin se ha realizado un estudio de campo del Muelle de Chicama para reconocer su situación actual, así como también las condiciones del Medio ambiente natural y la situación socio económica de la población que se verá afectada por la ejecución del puerto.

El presente Estudio de Impacto Ambiental comprende tres capítulos, en el primer capítulo se desarrolla el perfil, desarrollando alternativas técnicas para la ingeniería del Puerto, realizándose también la evaluación económica de las soluciones y encontrar la alternativa que resulte más rentable.

En el segundo capítulo se desarrolla la identificación, evaluación y medidas de mitigación de los impactos ambientales originados por la ejecución y operación del puerto, también se ha correlacionado los impactos ambientales con las normas legales que lo regulan para el cumplimiento de las mismas, esto en base a la alternativa de diseño escogida.

En el tercer capítulo se desarrolla la descripción final de la alternativa de diseño escogida, también el presupuesto por las actividades a desarrollar como parte de las medidas de mitigación que se plantearon en el segundo capítulo.

CAPITULO I: RESUMEN DE PERFIL

1.1 MARCO DE REFERENCIA

En la actualidad la infraestructura portuaria del departamento de la Libertad está constituida de la siguiente manera: un puerto marítimo (Salaverry, con descarga directa), embarcaderos de litoral para la atención de naves de pesca artesanal y embarque indirecto mediante lanchonaje en los muelles de: Pacasmayo, Huanchaco y Chicama.

La infraestructura del embarcadero de Chicama está compuesto por: un muelle de 10 metros de ancho y 800 metros de longitud el cual alcanza una profundidad operativa de 8 metros, empleado para la descarga indirecta de la anchoveta procedente de la pesca industrial, atención directa a las naves pesqueras artesanales, embarque indirecto mediante lanchonaje para la exportación de la harina de pescado hacia los mercados internacionales.

Por otra parte en la actualidad los concentrados de cobre provenientes de producción minera de los departamentos de Ancash, Huánuco, Cajamarca y La Libertad se exportan a través del Puerto de Salaverry, este puerto presenta limitaciones de infraestructura especializada para el embarque de minerales a granel. En un futuro cercano se prevé que la demanda para exportación del concentrado de cobre aumentara en 1'800,000 Ton/año; volumen de material que no podrá ser atendido por este puerto en las actuales condiciones.

La infraestructura del muelle de Chicama presenta diversas limitaciones para pretender realizar el embarque de concentrados, debido a que se encuentra deteriorado por el tiempo y los agentes agresores del medio marino, así como no cumplir los requerimientos técnicos: profundidad y aguas tranquilas para las naves que transportarán este mineral. Si se pretendiera realizar la infraestructura necesaria para el embarque del concentrado en la ubicación actual del muelle el factor más crítico sería el talud muy tendido, que no permite alcanzar la profundidad requerida por las naves de carga en una distancia prudente. Se descartan el dragado por los fenómenos morfológicos en la zona.

En base a esta situación portuaria del departamento de la Libertad, se ha planteado realizar un proyecto que contemple la construcción de un nuevo Puerto, el cual tendrá una ubicación diferente al Muelle de Chicama.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general.

Establecer una alternativa técnica para dar solución a la deficiencia en infraestructura portuaria y poder atender el incremento de la demanda en la exportación del mineral de cobre.

Objetivos específicos.

-Implementar una infraestructura portuaria especializada en la exportación de minerales de cobre

-Proyectar la zona norte del país como un polo de desarrollo económico de tal manera que se pueda elevar el nivel de vida de los pobladores en la zona de influencia de emplazamiento del puerto.

1.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

Diagnóstico Situacional del Embarcadero de Chicama

El diagnóstico, es el proceso mediante el cual se logra un conocimiento objetivo de la realidad, que servirá de base para fijar las acciones que conlleve a mejorar la calidad de los servicios, en este caso los servicios relativos a las operaciones portuarias.

El Embarcadero de Chicama en la actualidad está orientado a la comercialización de harina de pescado a baja escala, la pesca artesanal en embarcaciones de menores tamaños (lanchones de 12 toneladas). Y es que debido a las dimensiones, la antigüedad y aspectos técnicos de la ubicación, la infraestructura portuaria existente, no puede cumplir con las condiciones requeridas para el embarque de la nueva demanda de exportación de concentrados de cobre.

Problemas del embarcadero de Chicama.

Los principales problemas que existen actualmente en Chicama son los siguientes:

- La incapacidad del embarcadero existente para satisfacer las necesidades técnicas para realizar el embarque de la demanda de minerales que está latente y que tiene proyecciones de seguir aumentando.
- La falta de interés real de la clase política en relación a este puerto, que no se ha eliminado porque siempre se puede aprovechar de las ilusiones de la población prometiendo una ampliación o mejoramiento del puerto de Chicama con fines electorales.
- La situación económica de la población aledaña al embarcadero, así como las condiciones difíciles en la que viven.

Objetivos del Perfil

- Determinar una propuesta técnica para la construcción de la infraestructura necesaria para realizar el embarque de 1, 800,000 ton mineral de cobre al año de forma especializada, ubicado en el distrito de Rázuri, departamento de La Libertad.
- Evaluar económicamente las propuestas técnicas que den solución al embarque del mineral de cobre, de tal manera que se obtenga al menos una propuesta que permita que el Proyecto sea rentable. Así mismo también se tomara mas en cuenta la alternativa que produzca la menor cantidad de Impactos negativos al medio ambiente.

Alternativas de solución

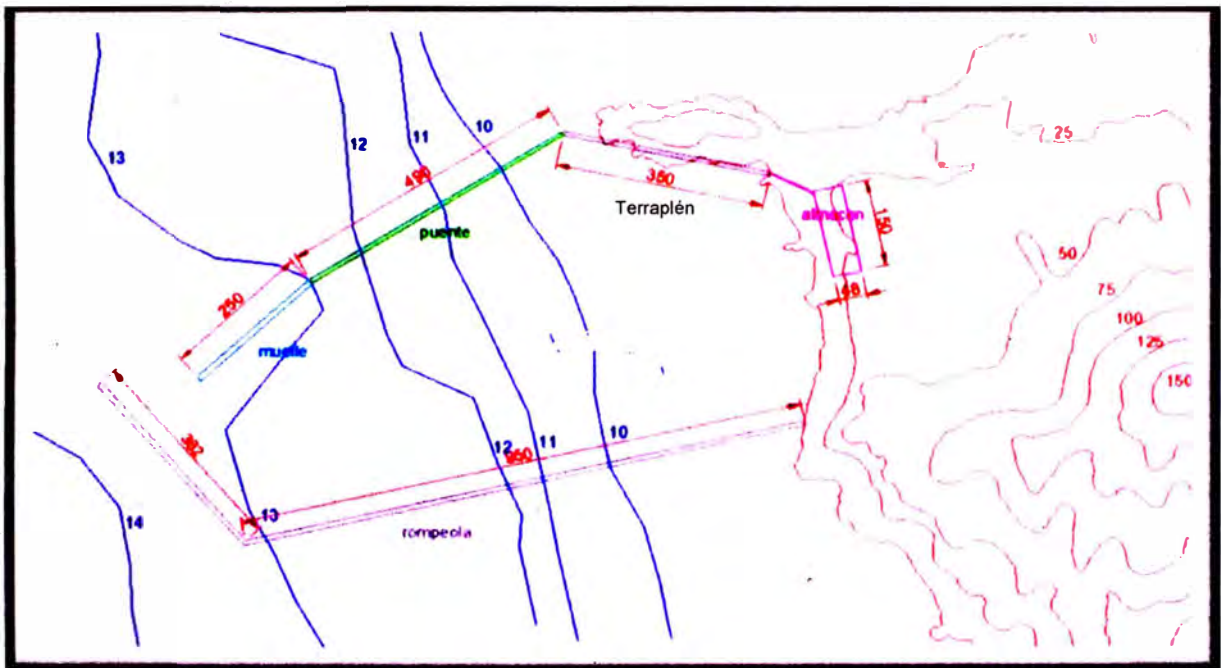
Tal como se ha descrito anteriormente, el objetivo principal del presente perfil es evaluar la construcción de una nueva infraestructura para cubrir la necesidad de embarcar 1'800,000 toneladas de concentrado de cobre hacia el exterior del país desde Rázuri, a continuación se presentan las alternativas planteadas:

La ubicación planeada para la construcción del nuevo puerto de concentrado de cobre se ha considerado el siguiente: en el Cerro Malabrigo, distrito de Rázuri, provincia de Ascope, departamento de La Libertad.

Coordenadas UTM en WGS-84: Longitud: 79°27'53" y Latitud: 7°42'46" con una altura promedio de 25 msnm, que se encuentra aproximadamente a 4 km. al sur del muelle de Chicama-Malabrigo.

Alternativa 1: Se plantea construir un muelle con longitud de 250 m., un puente para la faja transportadora de 490 m, un terraplén de 350 m. y con una obra de abrigo de enrocado de 1312 m., así como muestra la imagen N° 1.01

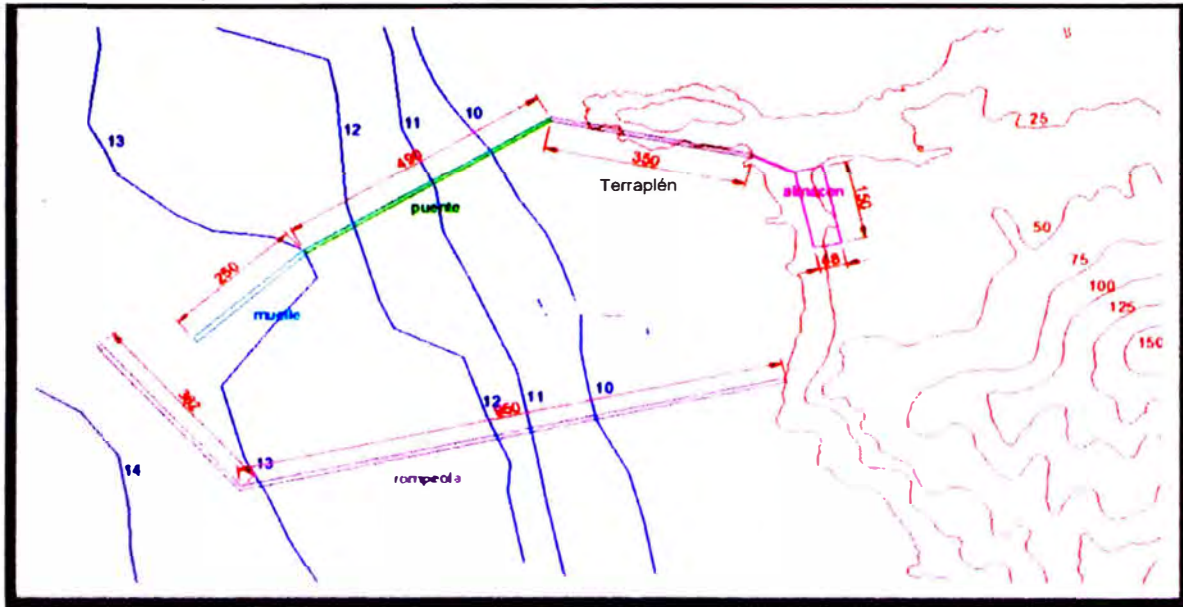
Imagen N° 1.01: Diseño del Puerto de acuerdo a la alternativa 1



Fuente : Propia

Alternativa 2: Se plantea construir un muelle con longitud de 250 m., un puente de 490 m., un terraplén de 350 m. de longitud y con una obra de abrigo de enrocado de 765 m. ubicado aguas adentro, rodeando relativamente al muelle, a si como muestra la imagen N° 1.02.

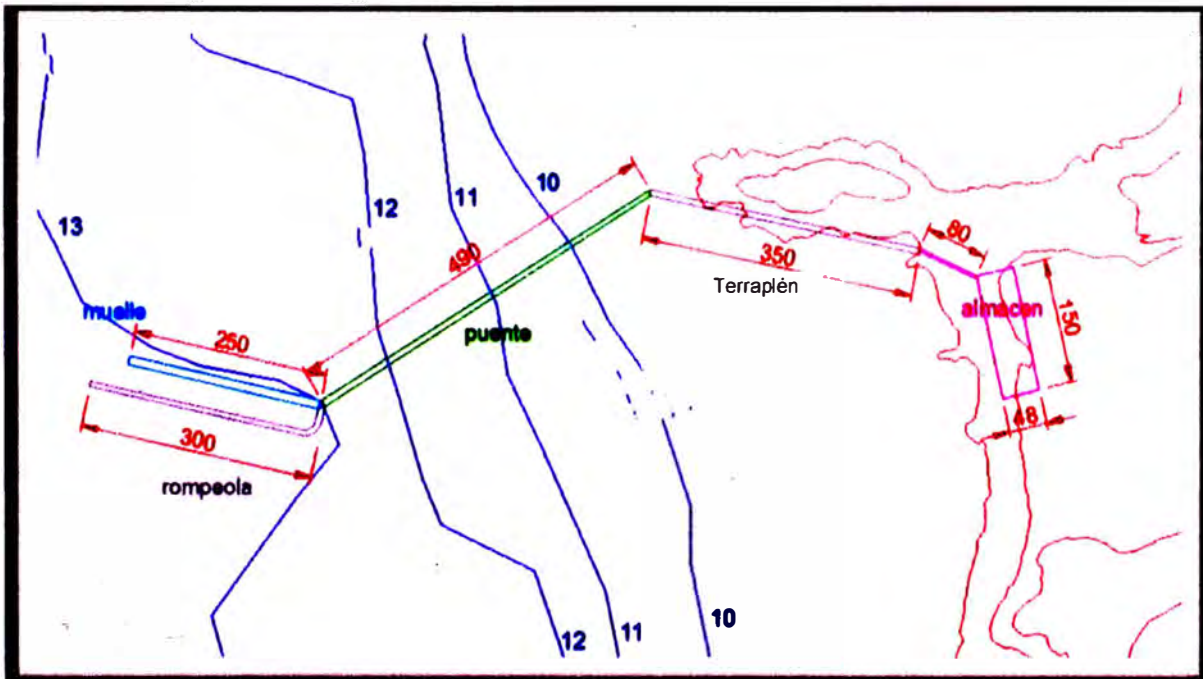
Imagen N° 1.02: Diseño del Puerto de acuerdo a la alternativa 2



Fuente : Propia

Alternativa 3: Plantea construir un muelle con longitud de 250 m. variando su ubicación respecto a las alternativas 1 y 2, un puente de 490 m. ,un terraplén de 350 m. y con una obra de abrigo de enrocado de 300 m. ubicado aguas adentro, paralelo al muelle asi se muestra en la imagen N° 1.03.

Imagen N° 1.03: Diseño del Puerto de acuerdo a la alternativa 3



Fuente : Propia

Evaluación económica

Se realizó el análisis de evaluación económica con los siguientes parámetros:

- Horizonte de evaluación de proyecto :20 años
- Inversión : año cero
- Operación y mantenimiento : Años del 1 al 20
- Inicio de operación : Año 1 (2011)
- Tasa de crecimiento en la exportación : 0%
- del concentrado de cobre
- Costo de oportunidad de capital (COK) : 12 %
- Depreciación : 5%
- Valor Residual : 20%

Mediante un flujo de caja se ha evaluado las tres alternativas, teniendo como objetivo obtener la Tarifa de Equilibrio (tarifa de que se cobrara por tonelada de concentrado que se embarque), para lo cual el Valor Actual Neto (VAN) se hace cero, es decir el no hay beneficio (el costo igual al beneficio). Los resultados se indican el cuadro N° 1.01

Cuadro N° 1.01: Evaluación económica de las alternativas

EVALUACIÓN ECONÓMICA			
Indicadores de Rentabilidad	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
COSTO DE PROYECTO (S/.)	192,806,175.74	196,111,447.79	136,942,249.46
VAN (Soles)	0.00	0.00	0.00
Tarifa de Equilibrio (S/.)	23.58	24.04	16.77
TIR (%)	5.03%	4.62%	12.06%

Fuente : Propia

Siendo la alternativa N° 3 la más económicamente viable, al tener una Tarifa de Equilibrio menor al resto.

A la tarifa de equilibrio se le sumara un margen de utilidad (aproximadamente un 10%) obteniéndose la Tarifa de Mercado, de tal manera que se pueda tener

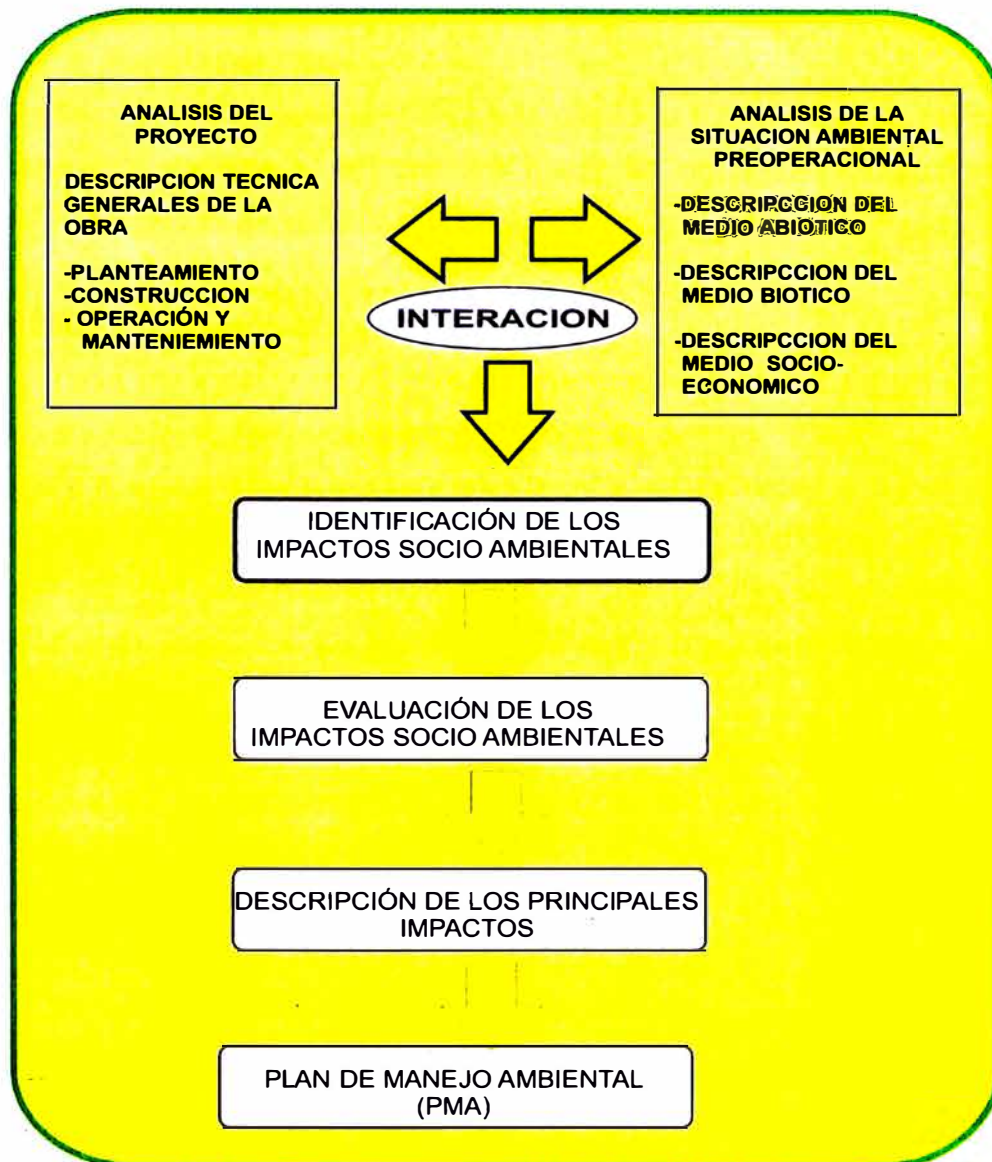
rentabilidad con el proyecto y al mismo tiempo permita ser competitivo frente a las tarifas de los otros puertos como el del Callao y Salaverry.

En el Perfil se determinó que la alternativa de solución económicamente viable sería la alternativa N° 3, de la cual se realizara a continuación el Estudio de Impacto Ambiental.

CAPITULO II: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente capítulo se ha desarrollado la información para conocer la situación del medio afectado, identificar los impactos ambientales significativos generados por la ejecución del proyecto y desarrollar las medidas de mitigación, en base a los lineamientos para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (el esquema del desarrollo del presente EIA se observa en la imagen N° 2.01), de acuerdo a la normatividad vigente, y el diseño a nivel de perfil del puerto de concentrado de cobre de Chicama [6].

Imagen N° 2.01 : Esquema de cómo se desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental



Fuente: EIA para puertos, curso de titulación diseño de obras portuarias

2.1. MARCO LEGAL

En el presente se describe la normatividad nacional dentro del cual se desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), e indicando la interrelación de las instituciones con el proyecto. Esto con el fin de llevar a cabo el proyecto (durante la etapas de ejecución y operación) cumplimiento con las diversas normatividades y exigencias legales de la autoridad competente y las instituciones que se interrelacionan. [8]

2.1.1 Normatividad.

Para llevar a cabo el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental se ha tenido que tomar en cuenta las siguientes normas y leyes:

- Constitución Política del Perú.

Artículo 2: Toda persona tiene derecho: a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

Artículo I: Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

Artículo II: Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno.

- Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional.

Artículo 33° : Seguridad Integral y calidad,

33.1, Las administraciones Portuarias implantan sistemas de seguridad Integral en los puertos bajo administración, Incluyendo la seguridad Industrial, la seguridad del recinto, sus instalaciones y la prevención de los daños al medio

ambiente, conforme a la legislación sobre la materia, debiendo establecer planes de contingencia al respecto, en la forma que determine la Reglamentación.

33.2, Los puertos y terminales del Sistema Portuario Nacional, públicos y privados, deben lograr su certificación por un sistema internacionalmente homologado de calidad, en el plazo de cuatro (4) años desde promulgada la presente Ley o desde que les sea concedido la correspondiente habilitación en caso de nuevos proyectos portuarios.

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (20/04/2001).

Artículo 2: *Ámbito de la ley* Quedan comprendidos en el ámbito de aplicación de la presente Ley, los proyectos de inversión públicos y privados que impliquen actividades, construcciones u obras que puedan causar impactos ambientales negativos, según disponga el Reglamento de la presente Ley. Ver artículo Artículo 3.

- Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (13/12/1991). Ver título VI.

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 2: *Ámbito de la ley* Quedan comprendidos en el ámbito de aplicación de la presente Ley, los proyectos de inversión públicos y privados que impliquen actividades, construcciones u obras que puedan causar impactos ambientales negativos, según disponga el Reglamento de la presente Ley. Ver artículo 3.

- Ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos (21/07/2000)

Artículo 26: Los titulares de los proyectos de obras o actividades públicas o privadas, que generen o vayan a manejar residuos, deben de incorporar compromisos legalmente exigibles relativos a la gestión adecuada de los residuos sólidos generados, en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), en los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y en otros instrumentos ambientales exigidos por la legislación ambiental respectiva. Esta disposición se aplicará de acuerdo a lo establecido en la Ley y sus reglamentos, la normativa que establezca la

autoridad competente del respectivo sector y la ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

- D.S. N° 057-04-PCM, Reglamento de Ley General de los Residuos Sólidos.

Artículo 9: El manejo de los residuos que realiza toda persona deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado de manera tal de prevenir impactos negativos y asegurar la protección de la salud; con sujeción a los lineamientos de política establecidos en el artículo 4 de la Ley. La prestación de servicios de residuos sólidos puede ser realizada directamente por las municipalidades distritales y provinciales y así mismo a través de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS). Las actividades comerciales conexas deberán ser realizadas por Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS).

- Ley 26482, Ley General de Salud (20/07/1997).

Artículo 103: La protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente. Ver Artículo 104 y 107.

-Ley N° 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (18/06/2004)

Artículo 1: La presente ley tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos sólidos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y a la propiedad.

-D. S. N° 038-2001-AG, Aprueban el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas

Artículo 64°.- Estudios de Impacto Ambiental de actividades en Zonas de Amortiguamiento, los Estudios de Impacto Ambiental - EIA y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA o documentos análogos de los diferentes sectores productivos que consideren actividades o acciones que modifican el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna silvestre ubicados en las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas

Naturales Protegidas, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente requieren la opinión técnica favorable del INRENA. Ver artículo 93, 94 y 96.

-D.S. 085-2003-PCM, Aprueban Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (24/10/2003)

Artículo 4: Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben exceder para proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la presente Norma.

-D.S. 085-2003-PCM, Aprueban Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (24/10/2003)

Artículo 4: Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben exceder para proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la presente Norma.

2.1.2 Marco Institucional.

-Municipalidad Distrital de Rázuri y Provincial de Ascope.

Las Municipalidades Provinciales y Distritales, son los órganos de gobierno local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia como establece en el artículo II del Título Preliminar, Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; entre sus diversas funciones es otorgar la licencia de funcionamiento y certificados de zonificación a personas privadas y jurídicas.

-Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es el organismo rector del Sector Transportes Comunicaciones, De la Oficina de Control del Subsector Comunicaciones y Asuntos Administrativos.

En cuanto al Subsector Comunicaciones y Asuntos Administrativos, es la unidad orgánica de control institucional cuyo ámbito de acción es el Subsector Comunicaciones, incluyendo las empresas adscritas y demás que conforme el Subsector, así como las áreas administrativas, de apoyo y de asesoría del Ministerio. Tiene entre sus funciones verificar el cumplimiento de las disposiciones legales y normativa interna aplicables, por parte de los órganos, unidades orgánicas y persona en el ámbito de su competencia.

-Autoridad Portuaria Nacional – APN.

Entidad estatal creada mediante la Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional. La APN está encargada del desarrollo del Sistema Portuario Nacional, el fomento de la inversión privada en los puertos y la coordinación de los distintos actores públicos o privados que participan en las actividades y servicios portuarios, su objetivo es establecer y consolidar una sólida comunidad marítimo-portuaria que enlace a todos los agentes del desarrollo marítimo-portuario, estatales y privados con un objetivo común: el fortalecimiento de la competitividad de los puertos nacionales para hacer frente al fenómeno de la globalización y a los retos planteados por la necesidad de desarrollar a plenitud su sector exportador.

-Ministerio de Salud, mediante la Dirección General de Salud (DIGESA).

La Dirección general de salud Ambiental es el órgano técnico normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente que tiene por objetivo Proponer y hacer cumplir la política nacional de salud ambiental, a fin de controlar los agentes contaminantes y mejorar las condiciones ambientales para la protección de la salud de la población y articular y concertar los planes, programas y proyectos nacionales de salud ambiental.

-Ministerio del Ambiente.

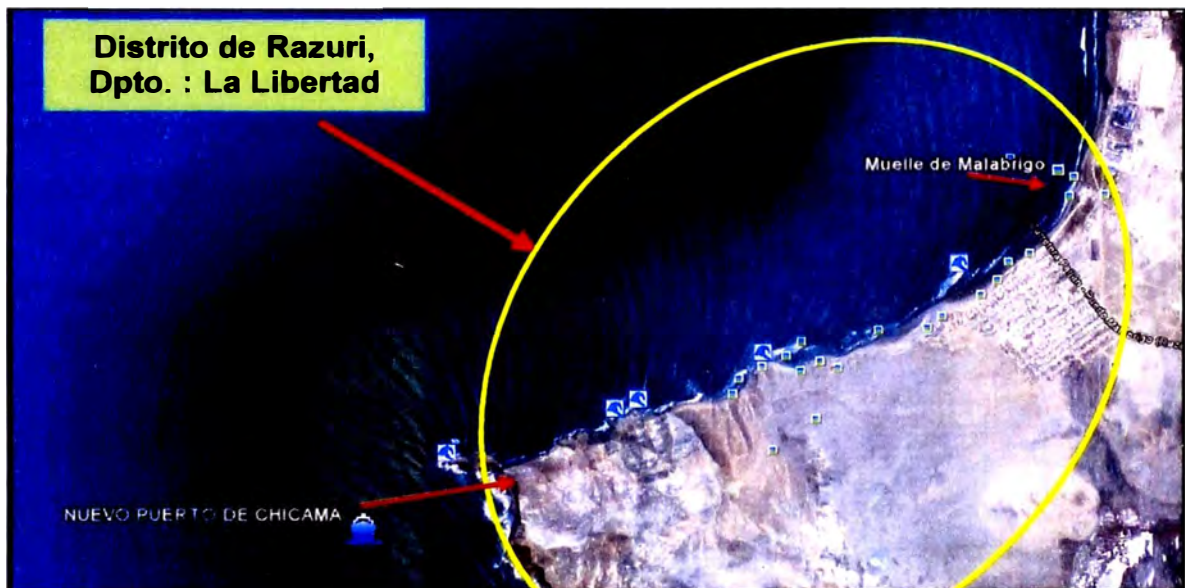
Es el organismo de coordinación final e integración de las actividades ambientales en los diferentes ministerios en cumplimiento de la Constitución Política del Perú y en el marco de los compromisos de los tratados y convenios, los objetivos del Milenio y los acuerdos comerciales suscritos, así como en el logro del desarrollo sostenible.

2.1.3 Descripción de Proyecto.

La ubicación del proyecto será en el Cerro Malabrigo, distrito de Rázuri, provincia de Ascope, departamento de La Libertad.

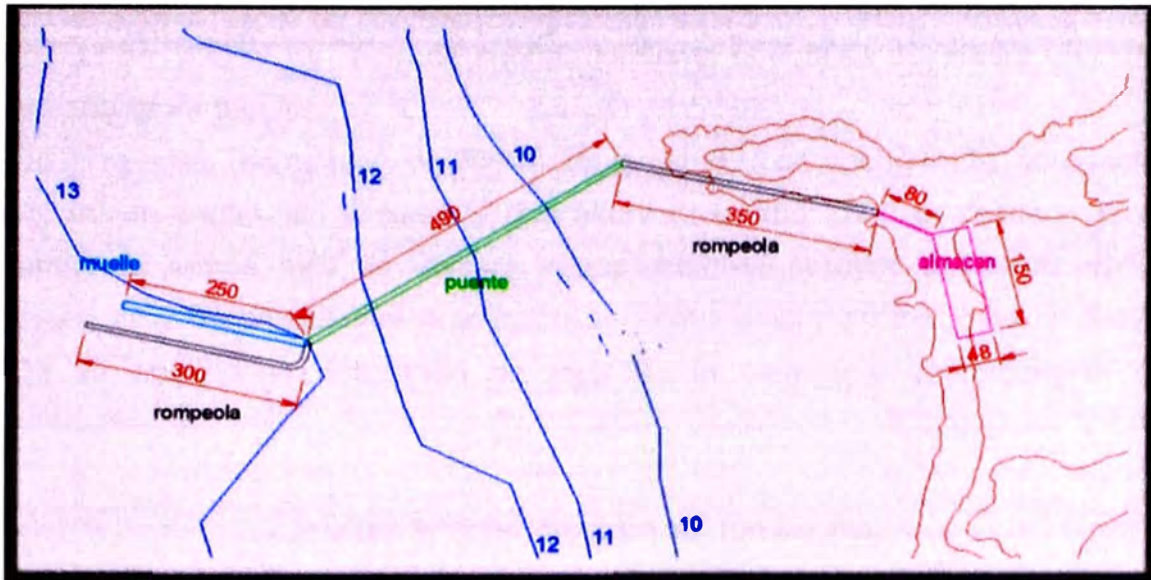
Coordenadas UTM en WGS-84: Longitud: 79°27'53" y Latitud: 7°42'46" con una altura promedio de 25 msnm, al sur del muelle de Chicama. En la imagen N° 2.02 se indica geográficamente la ubicación del nuevo puerto y la imagen N° 2.03 la vista en planta del diseño del puerto.

Imagen N° 2.02: Vista panorámica de la nueva ubicación del Puerto.



Fuente: Propia, imagen tomada del Google Eart.

Imagen N° 2.03: Diseño de la infraestructura del Nuevo Puerto de Chicama



Fuente : Propia

a) Obras en el Mar.

Las obras en el mar están constituidas por :

- Muelle de atraque de 250 m. de longitud y 25 m. de ancho, la plataforma se encuentra en la batimétrica 13.00 y una altura de 4.00 m. desde el nivel del mar. El muelle esta cimentado sobre pilotes de acero, los cabezales están unidos por vigas de concreto. Ver la foto N° 2.01 se aprecia el hincado de pilotes y colocación de tablero para el muelle.

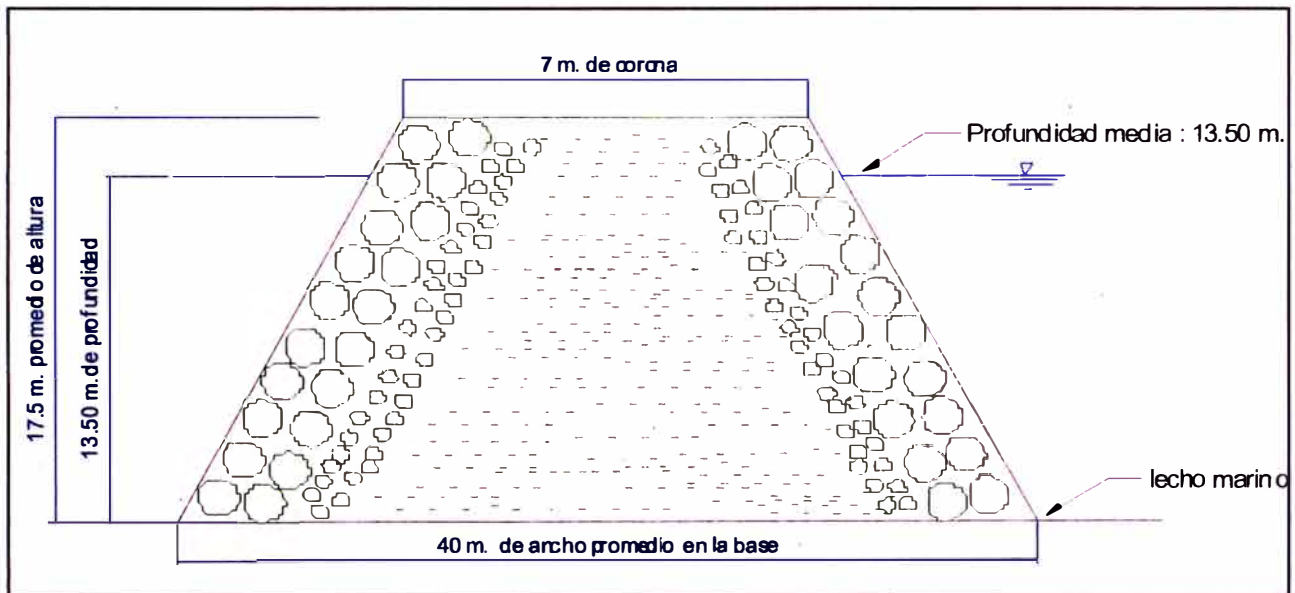
Foto N° 2.01: Trabajos de hincado de pilotes y colocación del tablero para el muelle



Fuente: Propia

- Se ha considerado 4 dolphins de atraque.
- Un puente de acceso de concreto con pilotes de concreto armado con una longitud de 490 m. y 7 m. de ancho, mediante el cual se sostendrá una faja transportadora tubular.
- Un rompeolas (enrocado), de 300 m. de longitud, 7 de ancho en la coronación y 40 m. de ancho en la base, y una altura promedio 17.5 m desde el lecho marino. El rompe olas se ubicara aguas adentro, paralelo al muelle. En la imagen N° 2.04 se observa la sección del rompeolas y en las fotos N° 2.02 y 2.03 se observa la extracción de roca de la cantera y la colocación del enrocado.

Imagen N° 2.04: Sección del rompeolas



Fuente : Propia

Foto N° 2.02: Trabajos de explotación de cantera para la construcción el rompeolas



Fuente : Propia

Foto N° 2.03 : Trabajos de traslado y colocación de un rocas en el rompeolas en
escollera



Fuente : Propia

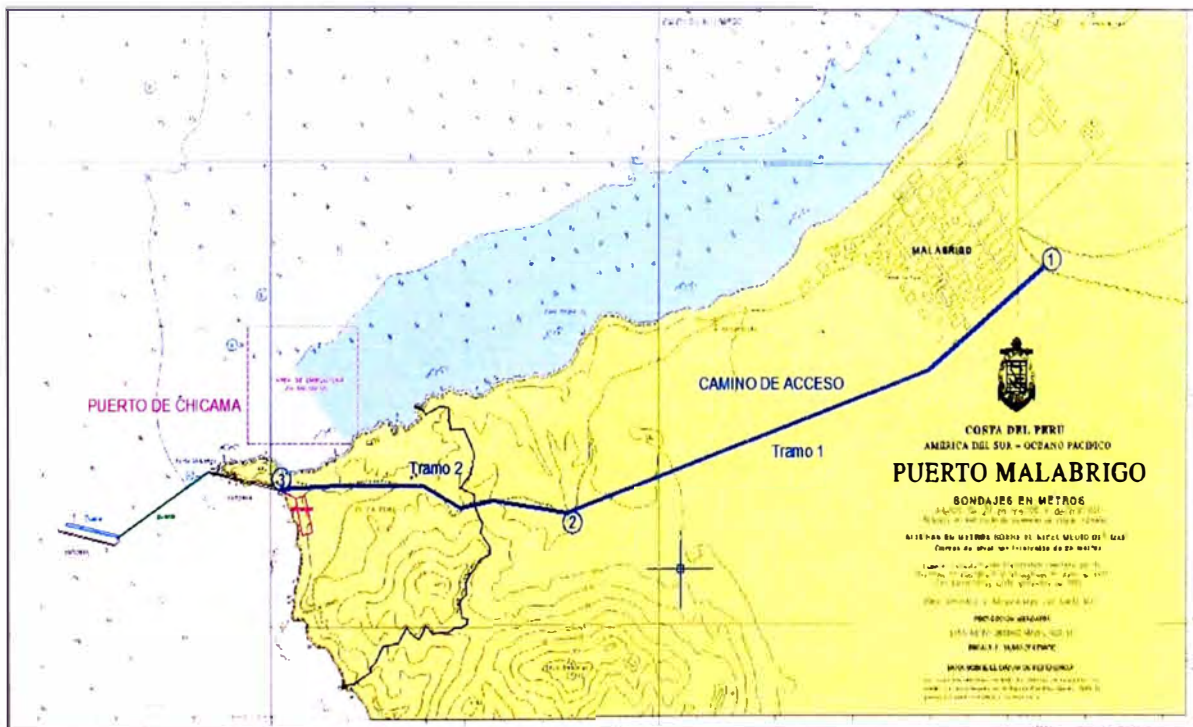
b) Obras en Tierra.

Se han considerado los siguientes trabajos:

- Edificios para oficinas administrativas.
- Estación de recepción, destinada al recibimiento de los camiones.
- Área de Almacenamiento cerrado de minerales a granel, con capacidad de albergar 60,000 ton. de concentrado de cobre.
- Faja transportadora tubular, herméticamente sellada con presión negativa para evitar la contaminación por polución, mediante el cual se transportara el concentrado de cobre desde el área de almacenamiento hasta el muelle.
- Reservorio de tanque de agua.
- Un camino de acceso de aproximadamente 4 km. de longitud y 7 m de ancho, que parte desde la carretera Paijan (frente al muelle de Chicama) hacia el área de almacenamiento que se ubicara en el Cerro Malabrigo. En la imagen N° 2.05 se muestra la ubicación del camino de acceso.

Se ha definido un área de 7,200 m² para el almacenamiento, patio de recepción y oficinas administrativas.

Imagen N° 2.05 : Recorrido del camino de acceso hacia el area de almacenamiento



Fuente : Propia, portulano de la marina.

c) Equipamiento.

- El transporte de los concentrados hacia la zona de recepción del puerto se realizaran en camiones de 10 m³ y 45 ton de capacidad (Ver foto N° 2.04).
- De la zona de recepción se alimentara mediante fajas inclinadas al almacén en donde un apilador esparcidor forma la ruma del mineral.
- Del almacén cerrado se entregara el mineral a tolvas que alimentaran la faja transportadora tubular que va hacia el muelle, utilizando cargadores frontales de 6 p³. de capacidad.
- Existirá una galería localizada a lo largo del muelle el cual cuenta con una faja de transporte y volcador que alimenta al Shipolador.
- El shipolader se desplazara mediante rieles a lo largo del muelle y entregara el concentrado de cobre directamente a las bodegas de la nave carguera. El shipolader en su extremo cuenta con una manga para minimizar la polución del concentrado, además de un esparcidor para el llenado uniforme de la bodega. En la foto N° 2.05 se muestra el funcionamiento del Shipolader (sin faja y bodega).

Foto N° 2 04 : Transporte del mineral concentrado de cobre



Fuente : Propia

Foto N° 2.05 : Embarque de concentrado de cobre mediante el Shiploader, almacén y faja tubular.



Fuente : Propia

2.2 ESTUDIO DE LÍNEA BASE PARA EL NUEVO PUERTO DE CHICAMA.

En el presente capítulo se describirá los diversos componentes ambientales físicos biológicos y socioeconómicos culturales del área de influencia del proyecto. Así mismo para poder delimitar el área de influencia se consideró como punto de referencia la ubicación del Nuevo Puerto de Chicama.

La información recolectada para realizar el estudio de Línea Base proviene de levantamiento de datos en campo, estudios específicos, a si como fotografías aéreas, Tesis de ingeniería, información estadística del INEI, la internet, etc. Pero para efecto de realizar otros estudios en base a la información del presente Informe deberán ser corroborados con otras fuentes de información.

2.2.1 Área de Influencia del Proyecto

Las áreas de influencia del Proyecto se definen y justifican para cada uno de los elementos o componentes del medio ambiente afectado, tomando en consideración los potenciales o eventuales impactos ambientales relevantes que sobre ellos se podrían manifestar. De forma general, el Área de Influencia

Directa corresponde, al área de emplazamiento de obras del Proyecto y zonas de instalación de los trabajadores. Por su parte, el Área de Influencia Indirecta corresponde, a la proximidad de estas componentes al área de influencia directa o sitios potencialmente utilizados por el Proyecto, se determinó ambas de la siguiente manera:

Área de influencia Directa del Proyecto

Se ha determinado el Área de Influencia Directa como las áreas donde se experimentan impactos en el medio físico y biótico, provocado por la ejecución de la obra, el espacio marino en donde circulan los barcos, el espacio donde se brinda servicios o extrae recursos, o el asentamiento temporal de las áreas auxiliares.

Considerando lo mencionado el criterio a seguir a sido el siguiente: se toma 100 metros en el extremo superior del muelle y una distancia de 200 metros a cada lado hasta llegar a tierra, con lo que se define el área en el mar.

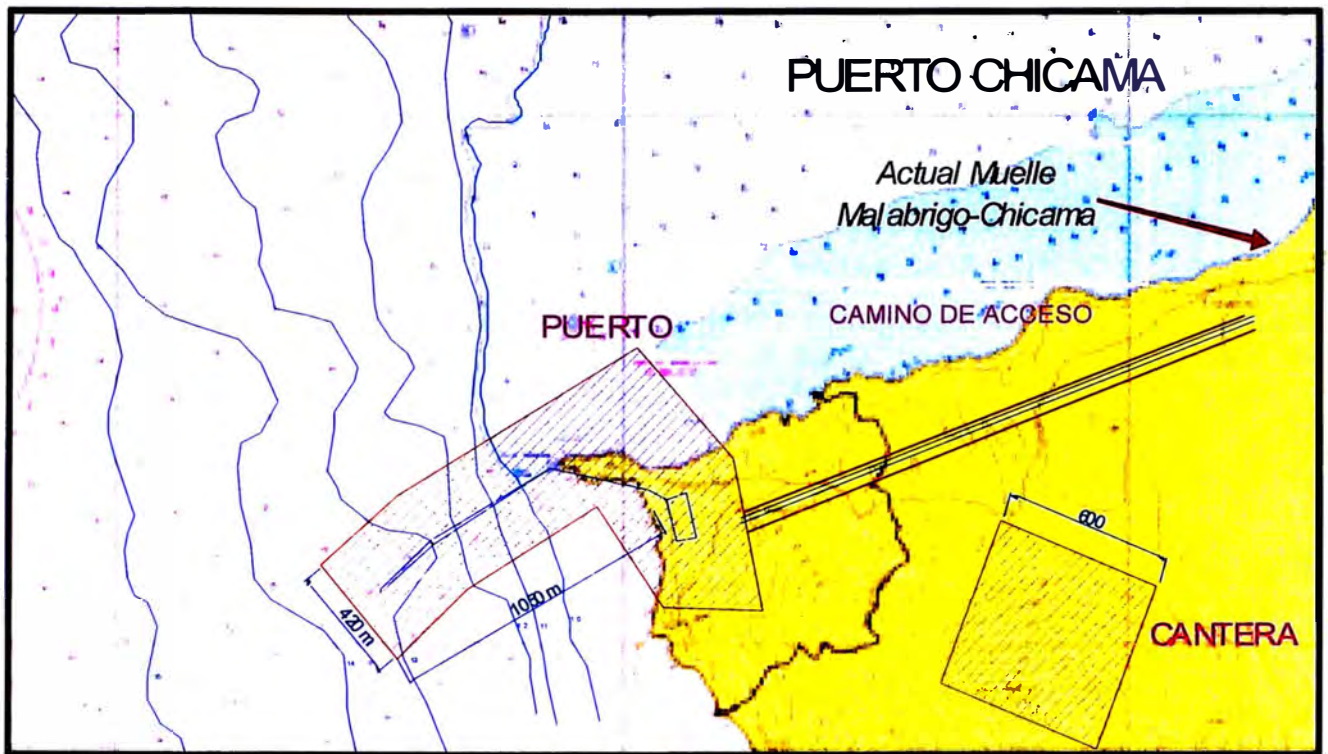
Para tierra se tomará las siguientes consideraciones:

Tomando como punto de referencia la ubicación del almacén, se considera un área de : 480 m. de profundidad hacia la costa y 500 m. de ancho, con una superficie de 24 ha. Ver imagen N° 2.06

También se considera el área donde se realizará la extracción de la roca (cantera) para la construcción del rompeolas proyectado, dimensiones consideradas son 600 m de ancho y largo, con una superficie de 36 ha. Ver imagen N° 2.06

Para el camino de acceso se considerará 30 m. hacia ambos lados del camino, con un área de 24 ha. Ver imagen N° 2.06.

Imagen N° 2.06 : Área de Influencia Directa del Proyecto



Fuente : Propia

Área de Influencia Indirecta del Proyecto.

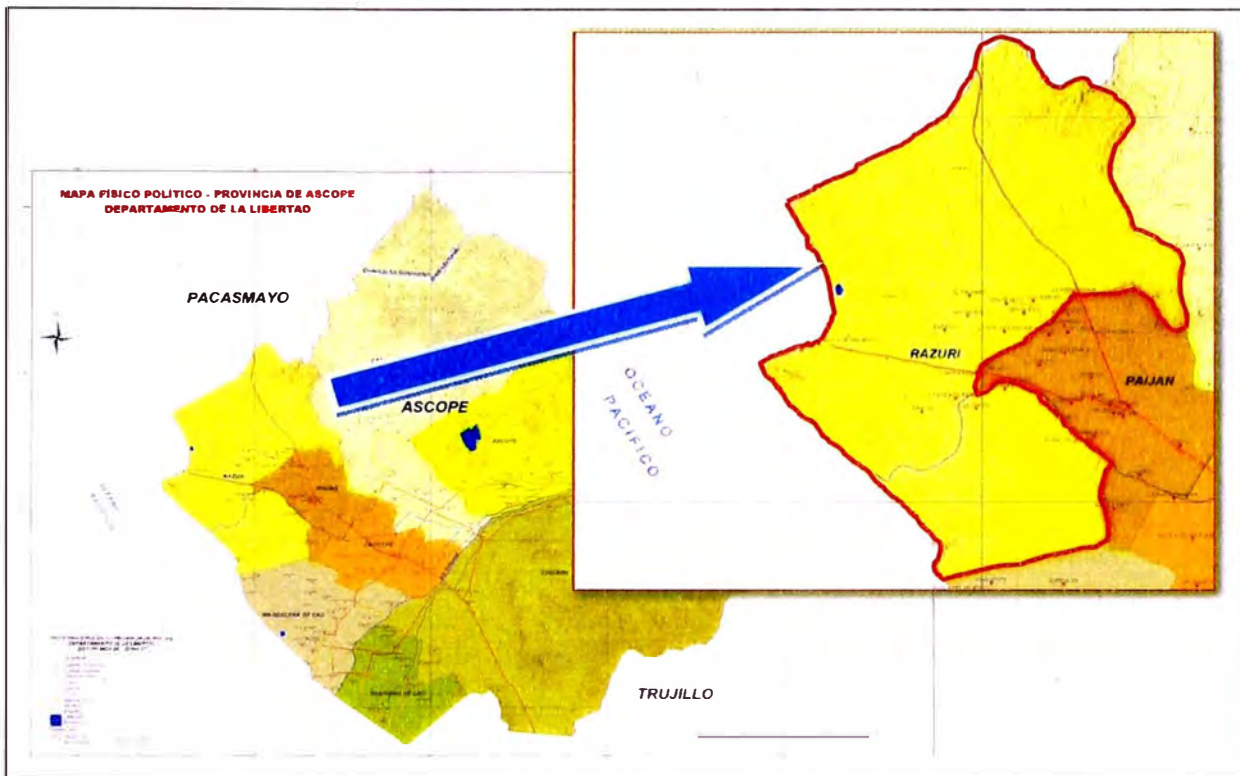
El Área de Influencia Indirecta esta constituida por el territorio cuya población no es impactada por los trabajos en la obra o sus áreas auxiliares, pero sin embargo experimentan impactos negativos o positivos, por efecto de determinadas dinámicas sociales, económicas y políticas que confluyen o son provocados por el uso que se le da a la obra luego de concluido el proyecto.

Para el presente estudio se ha considerado como factores preponderantes los siguientes:

- i) Cercanía a la vía de acceso y demanda de mano de obra
- ii) Características visuales de paisaje.
- iii) Criterio Político y espacial de la zona, basada en la afectación a la calidad de vida de la población más cercana al proyecto.

Teniendo en consideración estos criterios se ha delimitado el área de influencia Indirecta el límite territorial del distrito de Rázuri, de acuerdo a lo indicado en la imagen N° 2.07.

Imagen 2.07 : Área de Influencia Indirecta (distrito de Rázuri)



Fuente : Propia

2.2.2 Componente Físico.

-Clima.- El clima de la zona se caracteriza por ser un clima árido y semicálido, su temperatura superior es de 23°C y una mínima de 16° C, con escasa presencia de lluvias.

-Vientos.- Los vientos en el sector proceden de NE y SO. Los primeros tendrían su origen en el mar y son más frecuente durante la mañana y atardecer, mientras que el medio día el rumbo de procedencia es SO, las velocidades varían entre 4 y 5 m/s.

La calidad de aire, según monitoreo de DIGESA demuestran que existe en la zona de influencia riesgo de concentración de contaminantes a niveles de partículas totales en suspensión, los principales contaminantes son: dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y ozono.

-Suelo.- La geomorfología presenta el siguiente relieve de la zona de influencia directa es un litoral es accidentado en su mayor parte en la costa compuesto por playas, bahías, barrancos (frente al cerro Malabrigo) como se muestra en la foto N° 2.06 .

Foto N ° 2.06 : Vista del barranco, zona destinada para la ubicación el almacén y oficinas administrativas



Fuente : Propia, tomada durante el viaje al muelle de Chicama

El suelo está formado por depósitos de areniscas grises y amarillentas alternadas con lutitas limo arcillosas procedentes de la acción: eólica, coluvial y aluvial como se puede apreciar en la foto N° 2.07, provenientes de la era cuaternaria. el cuadro N° 2.01 se describe la geología del suelo y las propiedades físicas en el cuadro N° 2.02.

Foto N° 2.07 : Vista del suelo del Cerro Malabrigo



Fuente : Propia

Cuadro N° 2.01: Descripción geológica del suelo donde se ubicará el proyecto

Aspectos Geológicos	Descripción
Era	Cenozoica
Sistema	Cuaternario
Formación	Depósitos eólicos, aluviales, coluviales
Litología	Areniscas grises; lutitas limo arcillosas
Símbolo	Q-al

Fuente: INGEMMET

Cuadro N° 2.02: Descripción física y química del suelo donde se ubicará el proyecto

Propiedad	Descripción
Fisiográfica y pendiente	Llanura Aluvial con (1-2% de pendiente)
Textura	Franco arenosos y arena Limosa
PH	7.9-8.4
Presencia Sales	Baja
Drenaje Interno	Bueno o algo excesivo
Permeabilidad	Moderadamente rápida
Escorrentía Superficial	Moderadamente lenta
Humedad (%)	6.4-7.7

Fuente: Estudio de impacto ambiental para la Estación Base Celular – Chicama

-Batimetría y Sedimentos.- La batimetría del lecho marino da como resultado pendientes suaves: de 1% a 2%, como se puede ver en la foto N° 2.08.

El sustrato del lecho marino tiene características fangosas, arenosas, con restos de conchuelas o rocosas.

-Olas y corrientes.- Se observa la circulación superficial de flujos provenientes del sur que se subdividen en dos direcciones, una hacia el nor-este y la otra predominantemente costera hacia el norte, el oleaje es continuo.

Las olas de la playa son de poca altura pero de gran longitud (2.5km), posee la ola izquierda mas larga del mundo, es conocida por los tablistas y los amantes de la pesca deportiva.

-Temperatura del agua.- Los valores superficiales de temperatura del agua del mar varia de un 16 ° C a 18 °C.

-Salinidad del agua.- A nivel superficial la salinidad fluctúa entre 35.023 a 35.080 ups; en el fondo la variación esta entre 35.01 a 35.061 ups.

-Nutrientes en el agua.- Las concentraciones de fosfatos en la superficie del agua radica entre 2.44 a 3.68 ug-at/L teniendo una mayor concentración en la parte central de la bahía, en el fondo estas concentraciones varían de 2.44 a 3.25 ug-at/L.

Foto N° 2.08: Vista de la playa de Rázuri, donde se ubica el muelle de Chicama, presenta pendientes suaves



Fuente: Propia

2.2.3 Componente Biótico.

Está compuesto por los siguientes:

- Flora.- La zona en estudio cuenta con una oferta ambiental muy característica de las zonas de vida de desierto perárido – premontado, con pampas eriazas, áreas salinizadas tropicales y matorrales desérticol.

Como componente de la flora terrestre se encuentra: Capparis angulata o sapote (se muestra en la foto N° 2.09), Caparis Ovalifolia o Bichayo (se muestra en la foto N° 2.10), Pectis sp (Charamusque), Brassica campestris (Mostaza) y una vegetación graminal asociada con otras hierbas efimeras estacionales. Se han encontrado especies foráneas usados para la agricultura como plantas de: caña de azúcar, papa, arroz, maíz amarillo, esparrago y alfalfa determinantes en la evolución sectorial, se puede apreciar los campos de cultivo en la foto N° 2.11.

Foto N° 2.09: La flora terrestre en la zona de influencia: capparitis angulata



Fuente : Propia

Foto N° 2.10: Vista especie de la flora nativa : Caparis Ovalifolia



Fuente: Propia

Foto N° 2.11 Vista de la flora extranjera utilizado para la agricultura



Fuente : Propia , tomada durante la visita al embarcadero de Chicama

- Fauna.- Se registra una baja riqueza en la comunidad de vertebrados dentro del área de influencia. Las especies cuyo hábitad se verá afectada son las siguientes : la vizcacha, el cañan la sacarrana, la serpiente coral y la iguana de

costa (ver foto N° 2.12), *Icthyophaga colaptes* o gaviota reidora (ver foto N° 2.13), *Pelecanus erythrorhynchos* o pelicano americano (ver foto N° 2.14), *Liolaemus bisignatus* (lagartija). [3]

Foto N° 2.12 : Vista de la Fauna nativa, iguana de la costa



Fuente: Propia

Foto N° 2.13 : Vista de la Fauna nativa, gaviota reidora



Fuente : Propia , tomada durante la visita al embarcadero de Chicama

Foto N° 2.14 : Vista de la Fauna nativa del mar, pelicano americano



Fuente: Propia , tomada durante el viaje al muelle de Chicama.

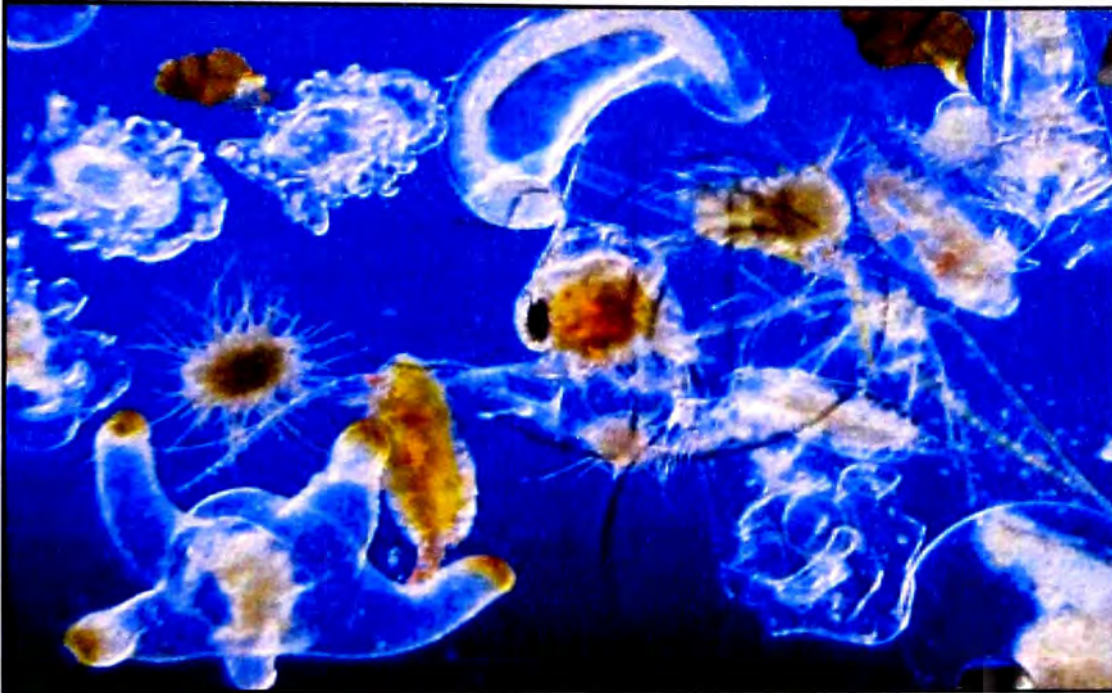
2.2.4 Componente Marino.

-Fauna.- Según los antecedentes registrados podemos encontrar en el área afectada directamente a la anchoveta y la sardina así como también los invertebrados: cangrejo violáceo y el caracol plomo.

-Fitoplancton.-Dentro del área afectada existe una concentración de Fitoplancton que fluctúa de 0.07 mL.m⁻³ a 2.75 mL.m⁻³, asociados a temperaturas superficiales medias de 16.2 y 16.1°C respectivamente, se aprecia en la foto N° 2.15 la concentración del Fitoplancton.

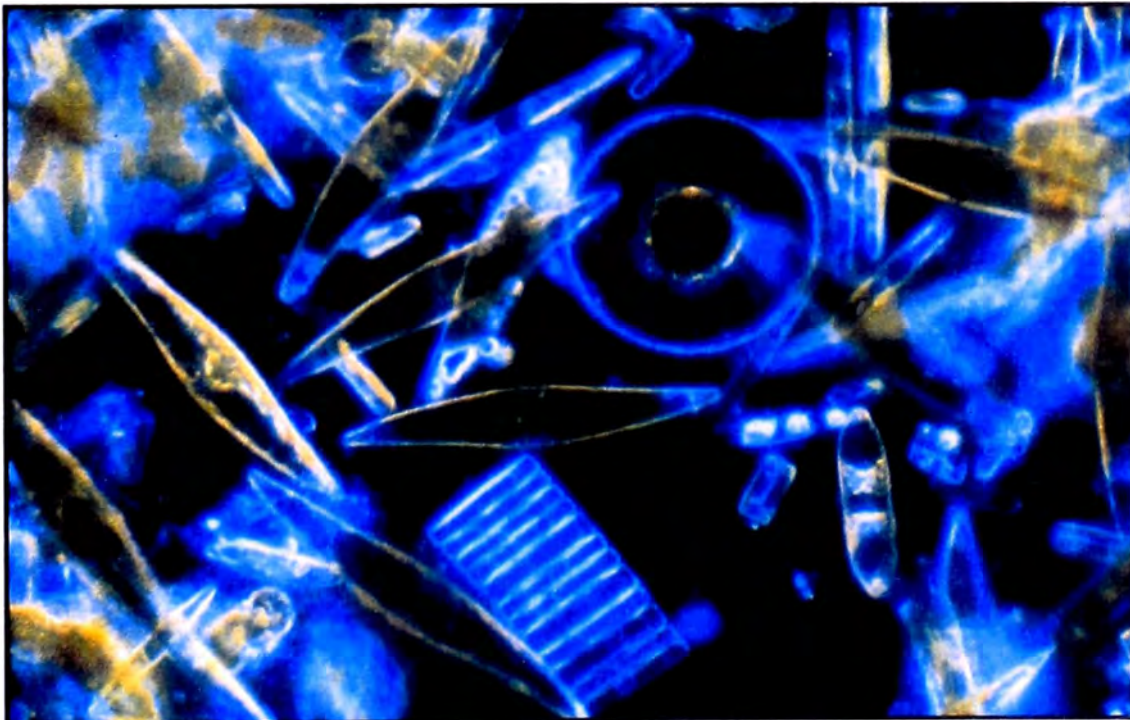
-Zooplancton.- La biomasa del zooplancton comprende volúmenes a nivel superficial que está comprendido entre: 0,47 y 173,82 mL.100 m³, con un promedio de 17,80 mL.100 m³, relacionados con la abundancia de ctenóforos y copépodos, la cual se puede apreciar en la foto N° 2.16. [3]

Foto N° 2.15 : Vista de la Biomasa del mar, Fitoplancton



Fuente : Informe de calidad del medio marino en el Puerto de Malabrigo- IMARPE

Foto N° 2.16: Vista de la Biomasa del mar, Zooplancton



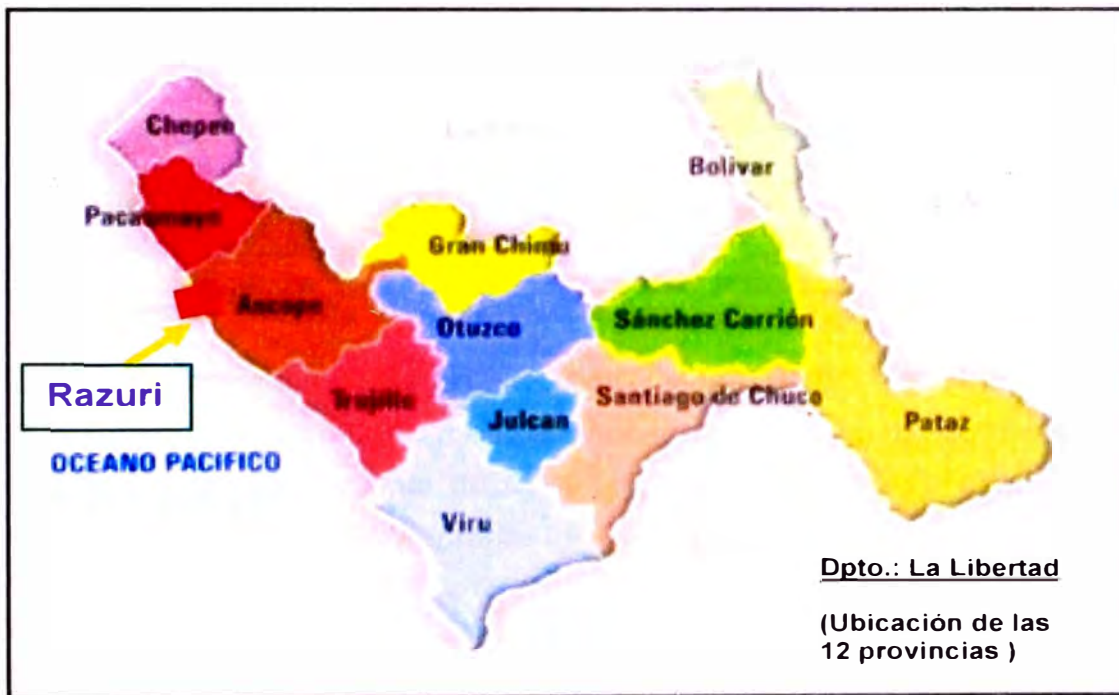
Fuente : Informe de calidad del medio marino en el Puerto de Malabrigo- IMARPE

2.2.5 Componente Humano.

-Ubicación.- Se ha determinado cómo Área de Influencia Indirecta (AII) al distrito de Rázuri, que está ubicado en la provincia de Ascope, departamento de La Libertad, como se indica en la imagen N° 2.08.

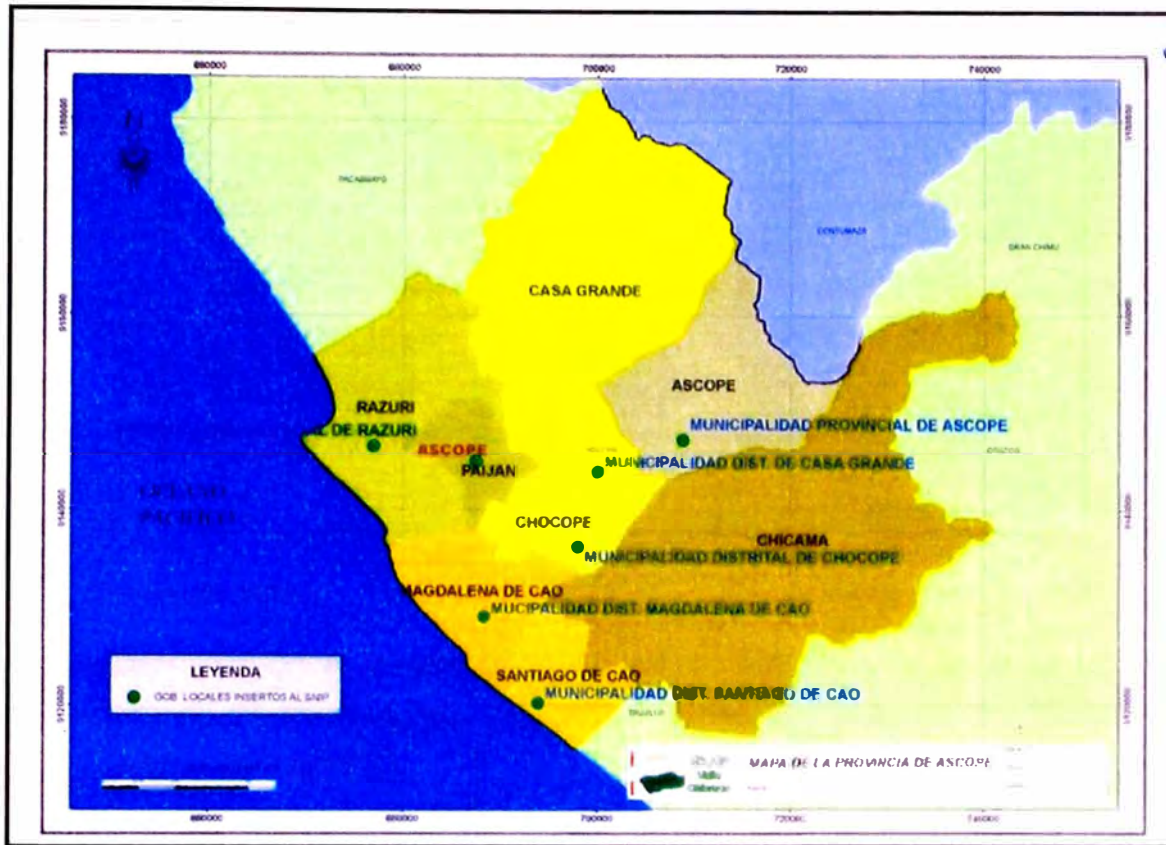
El AII tiene límites geopolíticos con los siguientes: por el norte limita con la Provincia de Pacasmayo, por el oeste con los distritos de Casa Grande y Paján, por el sur con Magdalena de Cao y por el oeste con el Océano Pacífico, ver imagen N° 2.09.

Imagen N° 2.08 : Vista del departamento de La Libertad, mencionando sus 12 Provincias



Fuente: Portal del Gobierno Peruano

Imagen N° 2.09: Vista de la provincia de Ascope , y limites del distrito de Rázuri



Fuente: Portal del Gobierno distrital de Rázuri

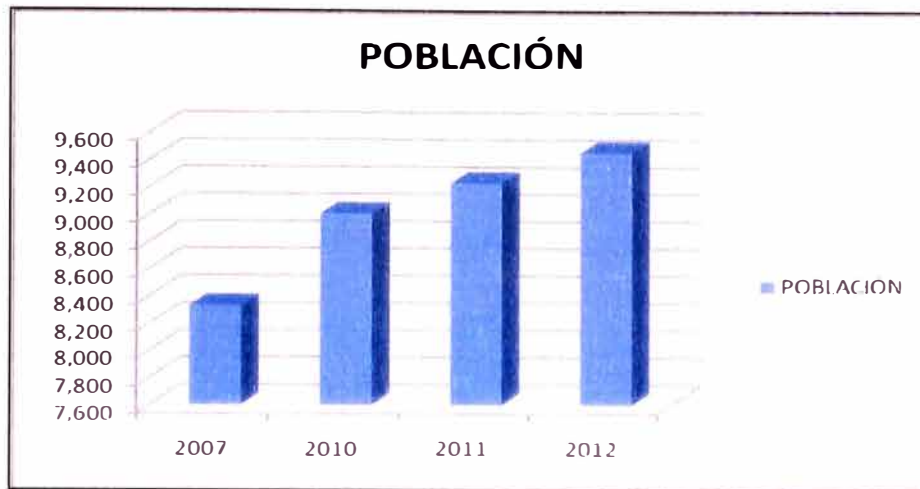
-Población.- Según los últimos censos nacionales de 1993 y el 2007 realizados por el INEI, la población de la zona de influencia cuenta con 8,330 habitantes y tiene un ritmo de crecimiento de 2.3%, en la imagen N° 2.10 se muestra el crecimiento de la población durante los años 2007 al 2012. La población de Rázuri representa el 7.16 % de la población de la provincia de Ascope, en el cuadro N° 2.03 se determina la población del área de influencia Indirecta hasta el año 2012. [4]

Cuadro N° 2.03: Población del distrito de Rázuri, según censo del 2007, población
Proyectada en adelante

Año	Población
2007	8,330
2010	9,005
2011	9,230
2012	9,455

Fuente: INEI

Imagen N° 2.10 : Crecimiento de la población dentro de la Zona de Influencia



Fuente: INEI

- Educación.- Según el Ministerio de Educación actualmente en el Distrito de Rázuri existen 24 Instituciones Educativas públicas y privadas las cuales se detalla en el cuadro N° 2.04.

Cuadro N° 2.04: Centros educativos del Distrito de Rázuri (All)

Nombre del Centro Educativo	Nivel/Modalidad	Distrito	Código Local	Dirección Regional de Educación
1603	Inicial - Jardín	RÁZURI	256982	DRE LA LIBERTAD
1709 NIÑO JESUS	Inicial - Jardín	RÁZURI	256996	DRE LA LIBERTAD
1748	Inicial - Jardín	RÁZURI	257000	DRE LA LIBERTAD
1783	Inicial - Jardín	RÁZURI	257019	DRE LA LIBERTAD
1898	Inicial - Jardín	RÁZURI	257024	DRE LA LIBERTAD
80052 MICAELA BASTIDAS	Primaria	RÁZURI	257038	DRE LA LIBERTAD
80053 JOSE OLAYA BALANDRA	Primaria	RÁZURI	257043	DRE LA LIBERTAD
80053 JOSE OLAYA BALANDRA	Secundaria	RÁZURI	257043	DRE LA LIBERTAD
80060 VICTOR MANUEL CIUDAD AVILA	Primaria	RÁZURI	257057	DRE LA LIBERTAD
80061 MARINA BEJARANO MARTEL	Primaria	RÁZURI	257062	DRE LA LIBERTAD
80085 MIGUEL GRAU	Secundaria	RÁZURI	257076	DRE LA LIBERTAD
80085 MIGUEL GRAU	Primaria	RÁZURI	257076	DRE LA LIBERTAD
80631	Primaria	RÁZURI	257081	DRE LA LIBERTAD
80631	Secundaria	RÁZURI	257081	DRE LA LIBERTAD
80790 EL PARAISO	Primaria	RÁZURI	257095	DRE LA LIBERTAD

Continua cuadro N° 2.04: Centros educativos del Distrito de Rázuri (All)

Nombre del Centro Educativo	Nivel/Modalidad	Distrito	Código Local	Dirección Regional de Educación
80791 CESAR VALLEJO	Primaria	RÁZURI	257104	DRE LA LIBERTAD
DIVINO NIÑO DEL MILAGRO	Educación especial	RÁZURI	257123	DRE LA LIBERTAD
EL PALOMAR	Primaria	RÁZURI		DRE LA LIBERTAD
EL PANCAL	Inicial - Jardín	RÁZURI	662349	DRE LA LIBERTAD
EL PARAISO		RÁZURI		DRE LA LIBERTAD
JOSE ANDRES RÁZURI	Secundaria	RÁZURI	257118	DRE LA LIBERTAD
MALABRIGO	CEO Artesanal	RÁZURI	257123	DRE LA LIBERTAD
MONTE SECO		RÁZURI		DRE LA LIBERTAD
SANTA ROSA		RÁZURI		DRE LA LIBERTAD

Fuente: Ministerio de Educación.

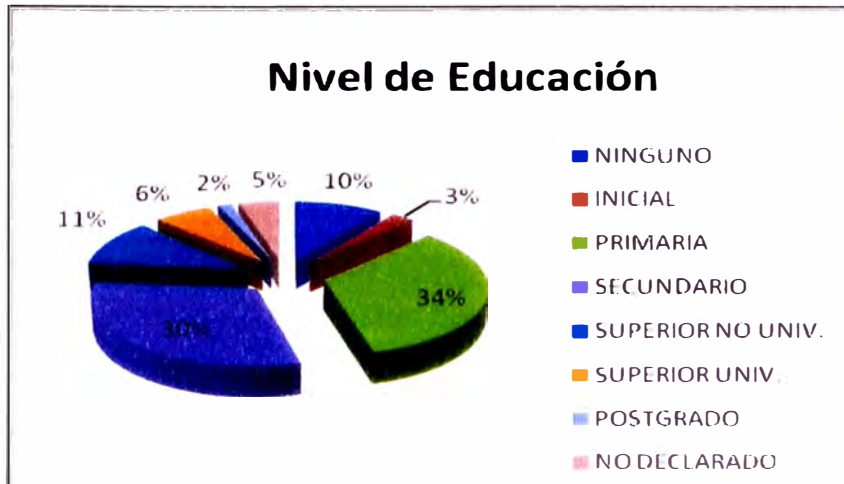
- Nivel de Educación.- Se tiene una cantidad de 2,536 habitantes que cuentan con educación básica, que representa el 30 % de la población total, el 37% solo tiene estudios a nivel primario y el 10% no cuentan con educación básica; se detalla el nivel de educación en el cuadro N° 2.05 y la imagen N° 2.11. [4]

Cuadro N° 2.05 : Estadística del nivel de instrucción de la población dentro del Área de Influencia

Nivel de Educación en el Distrito de Rázuri				
Niveles de Instrucción	Total	Urbano	Rural	Porcentaje
Ninguno	811.00	343.00	468.00	10%
Inicial	212.00	116.00	96.00	3%
Primaria	2,801.00	1,383.00	1,418.00	34%
Secundario	2,536.00	1,597.00	939.00	30%
Superior no univ.	927.00	703.00	224.00	11%
Superior univ.	538.00	481.00	57.00	6%
Postgrado	130.00	80.00	50.00	2%
No declarado	375.00	0.00	375.00	5%
Total	8,330.00	4,703.00	3,627.00	100%

Fuente: INEI ,censo del 2007.

Imagen N° 2.11: Distribución porcentual del nivel de instrucción en la Zona de influencia



Fuente: INEI, censo del 2007

-Población Económicamente Activa (PEA).- La población con empleo fijo en la zona de influencia es de 2,846 habitantes representando el 54 % de la PEA, ver cuadro N° 2.06, en la Imagen N° 2.12 se indica distribución de personas con y sin ocupación (siendo la PEA un total de 5,292 hab.).

Cuadro N° 2.06 : Población Económicamente Activa en el Área de Influencia

PEA - Distrito de Rázuri		
Descripción	Cantidad	Porcentaje
Ocupados	2846	54%
Desocupados	2446	46%
Total	5292	100%

Fuente: INEI, censo del 2007

Imagen N° 2.12: Distribución de la PEA : personas ocupadas y no ocupadas



Fuente: INEI, censo del 2007

Nota: Se considera a la PEA la población con edad de 15 a 64 Años.

-Actividades económicas.- El departamento de La Libertad ha mostrado un ritmo de crecimiento similar al del país, mostrando un mayor dinamismo y concentración de población, recursos y actividades en la costa, pero postergación y atraso en la sierra.

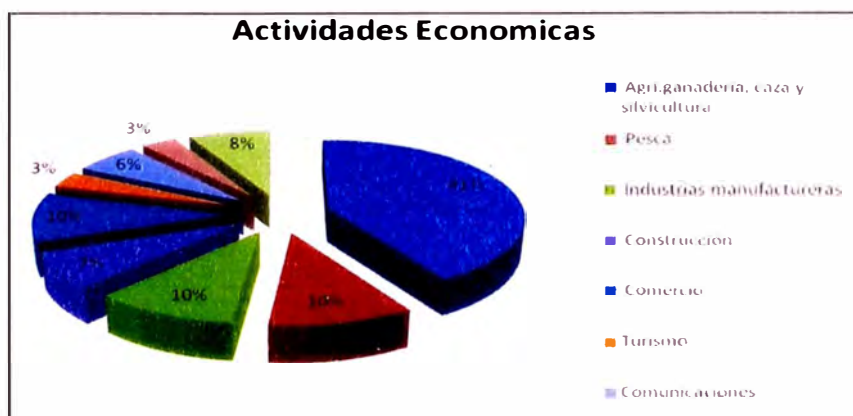
Las actividades económicas que son realizadas en mayor porcentaje por la población en el área de influencia son la agricultura (ver foto N° 2.17), representado un 41% de la PEA, seguido de la industria con un 10 % y la pesca (ver foto N° 2.18) con el 10%, siendo el número de habitantes que realizan estas actividades los indicados en el cuadro N° 2.07 y los porcentajes los descritos en la Imagen N° 2.13

Cuadro N° 2.07 : Actividades económicas que se desarrollan en Rázuri (All)

Ramas Actividad económica (PEA) - Distrito de Rázuri				
Actividad	Hombre	Mujer	Total	Porcentaje
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1039	138	1177	41%
Pesca	286	9	295	10%
Industrias manufactureras	275	19	294	10%
Construcción	199	6	205	7%
Comercio	140	149	289	10%
Turismo	29	64	93	3%
Comunicaciones	159	19	178	6%
Administración pública	32	64	96	3%
Otros	108	111	219	8%
Total	2267	579	2846	100%

Fuente : INEI

Imagen N° 2.13 : Distribución de las actividades económicas desarrolladas en el All.



Fuente : INEI

Foto N° 2.17 : Vista de los cultivos en la provincia de Rázuri



Fuente : Propia, tomada durante el viaje al muelle de Chicama

Foto N° 2.18 : Actividad pesquera en el actual muelle de Malabrigo –Chicama



Fuente : Propia , tomada durante el viaje al muelle de Chicama

-Vivienda.- Las condiciones de la vivienda de la población en la zona de influencia indirecta están dadas en diferentes condiciones, un 85 % cuenta con casa propia en la zona urbana y un 91 % para la zona rural, de acuerdo a lo

indicado en las imágenes N° 2.14 y 2.15. Así mismo el número de pobladores con casa propia en zona rural y urbana se indican a continuación en los cuadros : N° 2.08 y 2.09.

Cuadro N° 2.08: Condición de la vivienda en la zona urbana del distrito de Rázuri

Tipo de vivienda en Zona Urbana - Distrito de Rázuri						
Descripción	Ocupada, con personas	De uso ocasional	Desocupada, en Alquiler	Abandonada, cerrada	Otra causa	Total
Casa Independiente	1173	9	53	82	6	1323
Vivienda en quinta	18	-	3	-	-	21
Vivienda en casa de vecindad	32	2	13	-	-	47
Vivienda improvisada	149	4	-	16	-	169
Total	1372	15	69	98	6	1560

Fuente: INEI, censo del 2007.

Imagen N° 2.14: Distribución porcentual de la condición de vivienda en el distrito de Rázuri para la zona urbana



Fuente : INEI, censo del 2007.

Cuadro N° 2.09 : Condición de vivienda en la zona rural del distrito de Rázuri

Tipo de vivienda en Zona Rural - Distrito de Rázuri						
Descripción	Ocupada, con personas presentes	De uso ocasional	Desocupada, en Alquiler	Abandonada, cerrada	Otra causa	Total
Casa Independiente	877	79	41	96	9	1105
Choza o cabaña	36	5	-	66	-	106
Total	913	84	41	162	9	1211

Fuente : INEI

Imagen N° 2.15: Distribución porcentual de la condición de vivienda en el distrito de Rázuri para la zona rural



Fuente: INEI

-Salud.- El servicio de salud actualmente es desprovisto, la demanda de la población cada vez es mayor, tanto en el espacio rural como en el urbano; el único establecimiento de atención es la Posta de Salud de la capital del distrito de Rázuri, con limitada implementación y equipamiento, que determina también una limitada atención a la población. La falta de equipamiento hace que los casos críticos se deriven a la ciudad de Trujillo, poniendo en riesgo la vida de las personas y afectando seriamente la economía de las familias. El servicio cubre solo ocho horas diarias de lunes a viernes y se carece del servicio los sábados y domingos, debido a la carencia de personal para cubrir los demás turnos. En el cuadro N° 2.16 se describe la cantidad de personal de salud destacado al distrito de Rázuri. En la actualidad se dispone de infraestructura pero que no está siendo utilizada en su totalidad.

En el espacio rural no existe ningún centro de atención. La población tiene que trasladarse hasta Malabrigo, o lo hace directamente al Centro de Salud del distrito de Paiján o a la ciudad de Trujillo, de acuerdo a la gravedad, en el cuadro N° 2.10 se describen las causas más comunes de mortalidad en la zona a si como el porcentaje de las mismas en la imagen N° 2.18. [7]

Cuadro N° 2.10: Personal de salud destacado para la atención de la población del distrito de Rázuri

Personal de salud destinado al Distrito de Rázuri	
Medicos	2
Enfermeras	2
Odontólogo	0
Obstetra	1
Psicólogo	0
Nutricionista	0
Químico	0
otros prof salud	0
Tec y aux asistenciales	4
Tec y aux administrativos	2
Total	11

Fuente: INEI

-Servicios básicos: agua, telefonía y luz

Agua.- El suministro permanente de agua en cantidad y calidad adecuada para beber, cocinar y atender las necesidades de higiene y confort personal es un imperativo básico en todas las viviendas por su relación estrecha con la mortalidad infantil, considerando que solo el 45 % de la población cuenta con agua potable el resto de la población tiene otras fuentes de abastecimiento lo que se indica en la imagen N° 2.16.

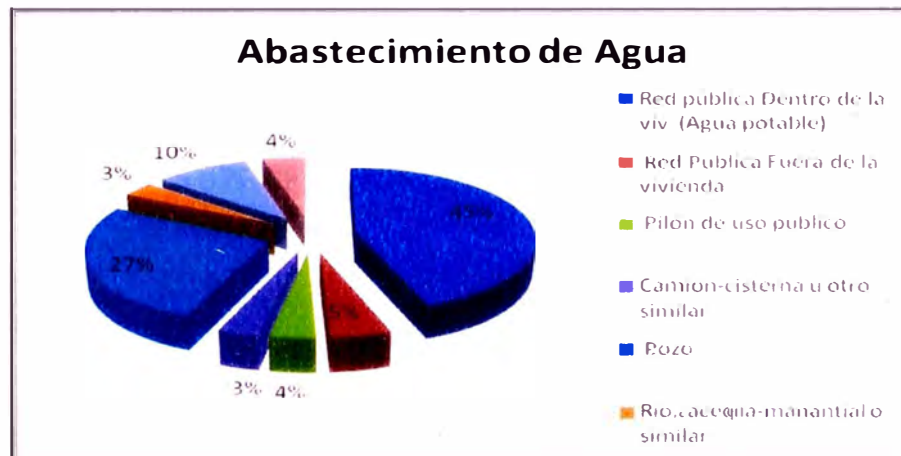
Uno de los problemas primordiales en la zona de estudio es la carencia de un adecuado abastecimiento de agua potable para la población, en el cuadro N° 2.11 se describe la condición de suministro de agua para la población.

Cuadro 2.11: Condición del abastecimiento de agua para las viviendas en Rázuri

Abastecimiento de agua- Distrito de Rázuri			
Descripción	Urbano	Rural	Total
Red pública Dentro de la viv. (Agua potable)	1076	159	1235
Red Pública Fuera de la vivienda	77	56	133
Pilón de uso público	43	57	100
Camión-cisterna u otro similar	44	43	87
Pozo	43	693	736
Río,acequia-manantial o similar	42	50	92
Vecino	201	65	266
Otros	71	52	123
Total	1597	1175	2772

Fuente: INEI

Imagen N° 2.16: Distribución de la condición del abastecimiento de agua para las viviendas de Rázuri.



Fuente : INEI

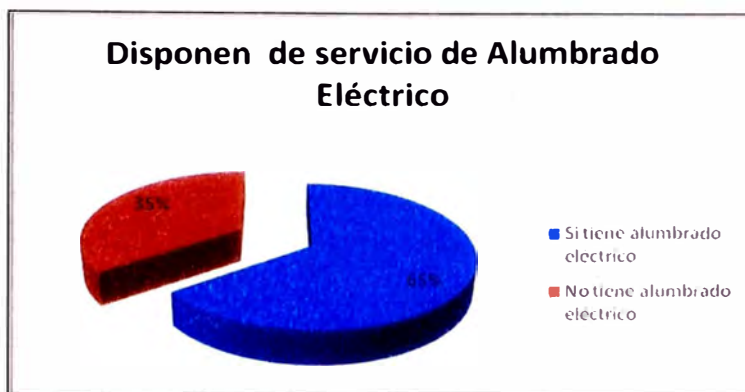
Alumbrado eléctrico.- en el caso del alumbrado eléctrico un aproximado de 65% de viviendas cuenta con el servicio de alumbrado por red pública y el restante 35 % no cuenta con este servicio, lo que se detalla en el cuadro N° 2.12 y en la imagen 2.17 se aprecia la distribución de la población que cuenta con de este servicio (en la foto N° 2.19 y 2.20 se muestra el sistema de alumbrado eléctrico).

Cuadro N° 2.12: Condición del alumbrado eléctrico para el distrito de Rázuri

Viviendas que disponen con servicio Eléctrico - Distrito de Rázuri			
Descripción	Rural	Urbano	Total
Si tiene alumbrado eléctrico	1568	1267	2834.5
No tiene alumbrado eléctrico	1204	330.5	1534.5
Total	2772	1597	4369

Fuente : INEI, Censo del 2007

Imagen N° 2.17: Distribución de la condición del alumbrado eléctrico para la población de Rázuri



Fuente: INEI

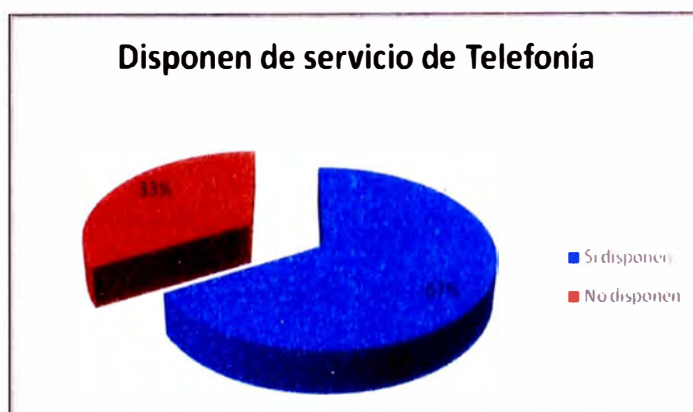
Servicio de telefonía.- en el caso de telefonía un aproximado de 67% de la población cuenta con este servicio y el restante 33 % no cuenta con este servicio, se detalla en el cuadro N° 2.13 la población consideradas y en la imagen 2.18 se aprecia la distribución de la población en porcentaje.

Cuadro 2.13: Condición de servicio de telefonía para el distrito de Rázuri

Viviendas que disponen con servicio Telefonía - Distrito de Rázuri			
Descripción	Rural	Urbana	Total
Si disponen	762	1096	1858
No disponen	450	464	914
Total viviendas	1212	1560	2772

Fuente : INEI

Imagen N° 2.18: Distribución de la condición de servicio telefónico para la Población de Rázuri



Fuente: INEI

Foto N° 2.19 : Vista del sistema eléctrico en el distrito de Rázuri



Fuente : Propia

Foto N° 2.20 : Vista de las viviendas y alumbrado eléctrico del distrito de Rázuri



Fuente : Propia

2.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El propósito de este capítulo es la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se pueden generar durante la etapa de construcción del puerto y la etapa de funcionamiento. La identificación y evaluación de los impactos

ambientales permitirá disponer de información para elaborar el Plan de Manejo Ambiental, los Impactos Ambientales y el medio en el cual afectan han sido identificados y descritos en los cuadros N° 2.14 y 2.15.

El Plan de Manejo Ambiental contendrá las medidas de mitigación, atenuación y/o eliminación de los impactos negativos de mayor significancia o trascendencia con el fin de proteger al medio ambiente.

Cabe indicar que el presente Estudio de Impacto Ambiental contempla La Evaluación de Impactos Ambientales de las actividades que se realizarán durante la construcción y operación del Puerto. En cuanto a los trabajos de explotación de Cantera se tendrá que realizar un EIA exclusivo para estas actividades que contemple la evaluación de los impactos, medidas de mitigación, plan de cierre y costos.

2.3.1 Objetivo.

Identificar y analizar los impactos ambientales más significativos durante la construcción y operación del Puerto, a fin de dar alternativas para atenuar los impactos negativos.

2.3.2 Metodología.

Se determinará mediante un análisis los posibles impactos que pueden generarse por la implementación del proyecto durante las etapas de construcción y operación, en la imagen N° 2.19 se muestran las zonas afectadas directamente por el Proyecto. [9]

La metodología usada para la evaluación de los impactos significativos será mediante el método de: Matriz de Leopold y matriz Causa-efecto.

2.3.3 Identificación de Impactos Ambientales.

Para la identificación de acciones en el medio se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- i. Labores que modifiquen el suelo.
- ii. Labores que impliquen emisión de contaminantes.
- iii. Labores que impliquen derrame de combustible.
- iv. Labores que impliquen la sobre explotación de recursos.

- v. Labores que actúan sobre el medio biótico.
- vi. Labores que implican deterioro del paisaje.
- vii. Labores que afecten en el entorno social, económico y cultural.

La ubicación del área de influencia directa es de acuerdo a la imagen N° 2.19.
(ver anexos N° 2.01)

Cuadro N° 2.14: Identificación de Impacto Ambientales durante la etapa de construcción

Identificación de Impactos Ambientales (etapa de construcción)		
Actividades	Componente	Impacto
Movimiento de Tierras	Aire	- Contaminación por ruido - Contaminación por emisión de gases - Contaminación con sólidos en suspensión
Construcción de muros de contención y losa del área de almacenamiento	Aire	- Contaminación por ruido - Contaminación con partículas en suspensión
	Suelo	- Contaminación con productos químicos: aceites, combustibles, lubricantes.
	Agua	- Contaminación con residuos sólidos
	Flora y Fauna	- Alteración del hábitat de las especies
Hincado de Pilotes	Suelo	- Destrucción del suelo que corresponde al lecho marino
	Flora y Fauna	- Alteración y destrucción del hábitat de las especies
	Agua	- Contaminación por productos químicos, aceites y derivados del petróleo durante la instalación.
Instalación del tablero para el muelle y puente de acceso	Agua	- Contaminación con residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	Aire	- Contaminación por ruido
	Flora y Fauna	- Alteración del hábitat de las especies
Construcción de terraplén	Suelo	- Destrucción del suelo que corresponde al lecho marino
	Flora	Alteración del hábitat de especies
Explotación de canteras	Aire	- Contaminación por ruido - Sólidos en suspensión (polvo) - Contaminación por gases de la maquinaria utilizada.
	Suelo	- Destrucción del suelo natural

Fuente : Propia

Continua cuadro N° 2.14: Identificación de Impacto Ambientales durante la etapa de construcción

Identificación de Impactos Ambientales (etapa de construcción)		
Actividades	Componente	Impacto
Explotación de canteras	Fauna	- Ahuyentar de la fauna existente
	Humano	- Obreros expuestos a trabajos de riesgos.
Construcción de rompeolas	Flora y Fauna	- Alteración y destrucción del habitat de especies marinas
	Suelo	- Perdida del suelo, correspondiente al lecho marino
Asfaltado de camino de acceso	Aire	- Contaminación por emisión de gases
	Suelo	- Contaminación del suelo con productos químicos

Fuente: Propia

Cuadro N° 2.15 : Identificación de Impacto Ambientales durante la etapa de operación

Identificación de Impactos Ambientales (etapa de operación)		
Actividades	Componente	Impacto
Tráfico marino	Aire	-Contaminación por emisión de gases
	Humano	- Nivel de empleo, Salud y seguridad, calidad de vida
	Fauna	- Ahuyentar de las especies marinas y terrestres
Embarque	Aire	- Partículas en suspensión
Aumento del tráfico terrestre por el transportes de minerales a granel	Aire	-Contaminación por emisión de gases
		-Contaminación por ruido
		-Generación de residuos sólidos
Mantenimiento de Equipos del puerto	Suelo y Agua	-Contaminación del suelo y agua con productos químicos, aceites, grasas y combustible.
Limpieza de las áreas de almacenamiento	Suelo y Agua	-Contaminación del suelo y agua con productos químicos como el cobre, combustibles y otros.
Explotación de cantera para mantenimiento de rompeolas	Suelo	-Destrucción del suelo
Eliminación de aguas sentinas y aguas de lastres de los barcos	Agua	-Contaminación de las aguas de mar que contienen minerales, combustibles, grasas, lubricantes, etc.

Fuente: Propia

Imagen N° 2.19: Áreas afectadas directamente durante la etapas de Ejecución y Operación



Fuente: Propia

2.3.4 Evaluación de Impactos Ambientales.

Luego de la identificar los impactos ambientales potenciales procedemos con la evaluación de los mismos empleando el criterio mencionado anteriormente. A cada impacto se le relacionara con el componente ambiental afectado y se cuantificara el grado de significancia mediante el uso de diez factores, los cuales se sumaran de acuerdo a la fórmula de la imagen N° 2.20 y se determinara el nivel del impacto comparando el valor obtenido en el cuadro N°2.32. [5]

A continuación se describen los factores utilizados para cuantificar el nivel o significancia del impacto:

- Intensidad (I): se refiere al grado de destrucción o gravedad que ocasionaria el impacto, los valores se detallan en el cuadro N° 2.16.

Cuadro N° 2.16 : Valores del factor Intensidad

Intensidad	Puntaje
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	10

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Extensión (Ex): Es el área de influencia, o escala del impacto sobre una superficie o área del ambiente posiblemente afectado, los valores se detallan en el cuadro N° 2.17.

Cuadro N° 2.17: Valores del factor Extensión

Extensión	Puntaje
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Momento (Mo): Es el tiempo en que demora en presentarse la manifestación del impacto sobre el ambiente afectado, los valores se detallan en el cuadro N° 2.18.

Cuadro N° 2.18: Valores del factor Momento

Momento	Puntaje
Largo plazo	1
Mediano plazo	2
Inmediato	4
Crítico	8

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Persistencia (Pe): Es el tiempo durante el cual el impacto mantiene su efecto sobre el factor ambiental afectado, los valores se detallan en el cuadro N° 2.19.

Cuadro N° 2.19: Valores del factor Persistencia

Persistencia	Puntaje
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Reversibilidad (Rv): Es la capacidad natural del medio afectado para volver a las condiciones previas por condiciones naturales propias, los valores se detallan en el cuadro N° 2.20.

Cuadro N° 2.20 : Valores del factor Reversibilidad

Reversibilidad	Puntaje
Corto Plazo	1
Mediano Plazo	2
Largo Plazo	4
Irreversible	8

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Sinergia (Si): Es la asociación de dos o más actividades del proyecto para producir un mismo impacto, los valores se detallan en el cuadro N° 2.21.

Cuadro N° 2.21 : Valores del factor Sinergia

Sinergia	Puntaje
Sin sinergismo	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Acumulación (Ac): Se refiere a la posibilidad de incrementar progresivamente, al efecto de la acción actual, los efectos de acciones pasadas, presentes y futuras, los valores se detallan en el cuadro N° 2.22.

Cuadro N° 2.22 : Valores del factor Acumulación

Acumulación	Puntaje
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Efecto (Ef): Considera los efectos causados sobre el medio por la realización de una acción (relación causa-efecto).

Es directo, si es provocado en el mismo sitio y al mismo tiempo de la acción realizada y es indirecto, si se produce más tarde en el tiempo o una cierta distancia y que es razonablemente previsible, los valores se detallan en el cuadro N° 2.23.

Cuadro N° 2.23 : Valores del factor Efecto

Efecto	Puntaje
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Periodicidad (Pr): Es la regularidad de la manifestación del impacto sobre el ambiente afectado, los valores se detallan en el cuadro N° 2.24.

Cuadro N° 2.24 : Valores del factor Periodicidad

Periodicidad	Puntaje
Irregular y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

- Recuperabilidad (Rc): Es la factibilidad de revertir, disminuir o mitigar el impacto por medios humanos, los valores se detallan en el cuadro N° 2.25.

Cuadro N° 2.25: Valores del factor Recuperabilidad

Recuperabilidad	Puntaje
Recuperable Inmediatamente	1
Recuperable a mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

El valor de importancia o significancia del impacto se calcula a través de la siguiente ecuación (ver imagen N° 2.20), en la que se consideran los diez factores :

Imagen: N° 2.20: Ecuación para cuantificar el grado del Impacto

$$Vdl = (3 I + 2 Ex + Mo + Pe + Rv + Ac + Si + Ef + Pr + Rc)$$

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

-Signo: Se usara el signo positivo (+) si el impacto es beneficioso o negativo (-) si es perjudicial.

El valor de la sumatoria de los factores será comprado en el cuadro N° 2.26, para determinar el nivel del impacto.

Cuadro N° 2.26 : Tabla de valores para determinar la significancia del Impacto

Impacto	Nivel	Intervalo Inferior	Intervalo Superior
Impacto alto	A	77	92
Impacto alto medio	AM	61	76
Impacto medio	M	45	60
Impacto bajo medio	BM	29	44
Impacto bajo	B	13	28

Fuente: EIA para el puertos, Ingeniería de Puertos

Los potenciales impactos ambientales de las actividades realizadas durante las dos etapas del proyecto se han identificado (ver anexo 2.01, matriz causa - efecto) y el medio al que afectan, calificándolos y asociándoles valores de puntuación según corresponda para obtener su nivel de significancia (ver Anexo N° 2.02 y N° 2.03).

2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Se identificaron 24 potenciales impactos, y de acuerdo a la metodología de evaluación (Matriz de Leopold) 20 de ellos corresponden a impactos negativos y 4 positivos; Los que se presentan durante las dos fases del proyecto, y se dividen:

2.4.1 Etapa de Construcción.

Impactos positivos.- Los impactos positivos en esta etapa se presentaran en el Componente Humano debido a la generación de empleo temporal para la población de la zona, esto se traduce en el aumento de la capacidad adquisitiva de los pobladores.

Este impacto se ha clasificado como de importancia Alta.

Impactos Negativos.- Los impactos negativos se dan en los Componentes Físico y Biótico de la siguiente manera:

i) Contaminación del Aire.-

- La contaminación en este componente se dará por la emisión de gases de los equipos, vehículos que intervienen durante las siguientes actividades : excavación, hincado de pilotes, instalación del rompe olas y explotación de la cantera.

Siendo los contaminantes el dióxido de azufre, dióxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

Este impacto está considerado como de importancia Alto Media.

- La emisión de material de partículas en suspensión se da por el movimiento de los suelos, durante la etapa de excavación de la carretera, corte del terreno para el área de almacenamiento y extracción de rocas en la cantera. .

Este impacto es de importancia Media.

- Durante la construcción se genera también un incremento del ruido proveniente del funcionamiento de las maquinas y vehículos que realizan los trabajos de construcción.

Este impacto es de importancia Alta.

ii) Contaminación del Agua.-

- Este impacto se genera durante el vaciado del concreto en las vigas del puente, en el muelle, las sustancias que pueden ser vertidos en el agua son cementos y restos de materiales de construcción. Así como también escombros, material de excavación.

Este impacto es de importancia Alta.

- El vertido de aguas servidas domesticas que se acumulan en los SS.HH. para los trabajadores en la zona de la obra.

Este impacto es de importancia Baja.

iii) Contaminación del Suelo.-

-Se produce la contaminación del suelo, cuando existen derrames de combustibles durante las operaciones de los equipos: cargador frontal, vehículos, retroexcavadora, etc.

Este impacto es de importancia Alta Media.

- Se producirá la destrucción del suelo para realizar las obras de abrigo (rompe olas y el terraplén), se tendrá que explotar y extraer una gran cantidad de roca del cerro Mal abrigo.

Este impacto es de importancia Alta.

- Se destruirá suelo del lecho marino cuando se realice el Hincado de los Pilotes y la construcción del rompeolas.

Este impacto es de importancia Alta.

iv) Flora.-

Remoción de vegetación marina y el Fitoplancton (eliminación de la biomasa), ocurrirá debido a los requerimientos de terrenos para la instalar y construir la infraestructura del puerto dentro del mar: el muelle, rompeolas, terraplén y el puente.

Este impacto es de importancia Alta.

v) Fauna.-

Se afectara el área de residencia de especies como el : pelicano, lagartija, la serpiente coral y la iguana de costa en tierra, así como también las especies marinas como la anchoveta, la sardina, los cangrejos y la biomasa compuesta por el zooplancton. Esto debido a los requerimientos de terreno para la construcción del puerto.

Este impacto es de importancia Alta.

2.4.2 Etapa de Operación

Impactos Positivos.

Los impactos positivos que se presentan durante la etapa de operación y funcionamiento son debidos a:

i) Aumento del empleo.-

Se dará debido a las actividades que se desarrollaran en el puerto, transporte de concentrado, trabajos de mantenimiento, explotación de cantera.

Este impacto es de importancia Alta.

ii) El comercio local.-

La actividad comercial se incrementa por la presencia de la mayor fluencia de personas, vehículos, debido al desarrollo de las actividades diarias en el puerto.

Este impacto es de importancia Alta.

iii) La mejora de la economía.

Habrà una mejora en la economía, debido a que la exportación del concentrado de cobre influye en el desarrollo de diferentes sectores de la economía nacional como la minería, comercio y transporte.

Esto se explica de la siguiente manera : el beneficio de la construcción del nuevo puerto permitirá bajar los costos de exportación por tonelada de cobre, por lo que la demanda del mismo incrementara y por consiguiente la producción minera. La importancia es de nivel Alto.

Impactos Negativos

i) Contaminación del Aire.- Será de la siguiente forma:

Debido a la emisión de gases contaminantes por el funcionamiento de las maquinas que operan en el puerto, traslado del concentrado de cobre al puerto (mediante camiones), faja transporte al almacén, faja tubular hacia el muelle, embarque del concentrado mediante el shipolador (naves de carga). Que emiten gases como el dióxido de carbono, monóxido de carbono, otros derivados del azufre (H_2S , SO_2).

Este impacto esta considerado como de importancia Alta.

ii) Contaminación del Agua.- Será de la siguiente forma:

- Se dará por el vertido de los residuos sólidos al mar, provenientes principalmente de las embarcaciones. Estos pueden ser arrojados en zonas de aguas tranquilas o en el puerto al cargar el embarque.

Este impacto ha sido considerado como de importancia Alta.

- Contaminación del mar con aguas servidas que se generan en las oficinas administrativas y en los barcos los que pueden ser desechados al mar.

Este impacto ha sido considerado como de importancia Alta.

- Contaminación por vertido de aguas industriales, el tipo de aguas industriales que se pueden verter al mar son:

Aguas de Lastre: proveniente del lastrado (llenar la bodegas con agua para estabilizar el barco) y deslastre del barco al llegar al Puerto.

Aguas de sentinas: provienen de la sala de maquinas de las naves (existencia de combustible, aceites, etc.)

Agua de limpieza: proveniente de la limpieza del muelle, maquinarias, instalaciones, buques y equipos (contienen residuos químicos).

Derrames o fuga: provocado como consecuencia de una rotura o un accidente (vertido de mineral o fuga de combustible en el barco).

Este impacto ha sido considerado como de importancia Alta.

iii) Destrucción del Suelo.- Será de la siguiente forma:

Para el mantenimiento de los rompeolas se tendrá que explotar y extraer una gran cantidad de rocas de forma periódica del cerro Mal abrigo, generando como consecuencia la pérdida del suelo.

Este impacto está considerado como de importancia Alta.

iv) Afectación de la Flora.- Será de la siguiente forma:

-Las aguas industriales provenientes del puerto y las naves vertidos en el mar, afectará los procesos naturales para la producción de la biomasa y en consecuencia alterará la cadena alimenticia, provocando la disminución en la población de las especies.

Este impacto está considerado como de importancia Alto.

v) Fauna.- Será de la siguiente forma:

-La fauna marina puede migrar por los ruidos, presencia de los barcos y las actividades de operación y mantenimiento del puerto.

La importancia de este impacto es de nivel Alto.

Así mismo durante la etapa de construcción y operación del puerto será necesaria la explotación de la cantera para proveer de rocas usados en el mantenimiento del rompeolas y el terraplén, las actividades realizadas en la cantera también producen alteraciones al Medio Ambiente los que se detallaran a continuación:

Impactos por explotación de Cantera.-

Se generaran impactos por las actividades realizadas para la extracción de rocas de la cantera, las actividades mas importantes se indican a continuación:

i) Principales Actividades:

- Huecos de explotación y frentes de extracción, mediante el método de explotación a cielo abierto.
- Trabajo de maquinaria pesada y tráfico de camiones: arranque, selección, carga, transporte y tratamiento del material.

ii) Potenciales Impactos:

- Producirán una disminución de la calidad paisajística de la zona.
- Eliminación de la morfología natural que es el elemento soporte sobre el que se estructura el resto de los componentes del paisaje.
- La eliminación directa del suelo, su ocupación por la creación de escombreras y la inducción de efectos negativos edáficos (compactación, erosión, acumulación de finos, polvo, etc.) implica la pérdida irreversible de un recurso natural de gran valor y de muy difícil restauración.
- La pérdida del suelo afecta negativamente a la fauna y a los procesos ecológicos.
- Disminución de la calidad aire por emisiones de polvo y ruido generadas por las labores de perforación y arranque y, en menor medida por el tráfico de maquinaria.
- La población será afectada por las explotaciones próximas a zonas habitadas. Problemas de ruidos, vibraciones y riesgos.
- Riesgo en la salud ocupacional de los trabajadores por las actividades de alto peligro que pueden provocar accidentes o enfermedades.

La evaluación y plan de manejo ambiental de los impactos generados, por la explotación de cantera, mencionados, deberán estudiarse en un EIA propio para el desarrollo de esta actividad.

2.5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental identifica y describe las medidas de mitigación, compensación, reparación y/o restauración que tienen su origen en el EIA. Las medidas de mitigación corresponden a aquellas inclinadas a evitar o disminuir los efectos de los impactos generados por la construcción u operación del Proyecto; las medidas de reparación y/o restauración corresponden a aquellas inclinados a reponer uno o más de los componentes ambientales a una calidad similar a la que tenían con anterioridad.

Luego de la identificación y evaluación de los Impactos Ambientales negativos para cada una de las actividades realizadas en el desarrollo del Proyecto (20 en total) se desarrollara el Programa de Manejo Ambiental, el cual contendrá un conjunto de medidas para cada impacto identificado, cuyo cumplimiento podrá permitir mitigar, corregir la incidencia de los Impactos Adversos. Los programas que se proponen son los siguientes:

- Programa de Prevención y/ o mitigación de Impactos
- Plan de contingencias (tratada en el ítem 2.6)

2.5.1 Programa de Prevención y / o Mitigación de Impactos.

2.5.1.1 Objetivo

El programa del Programa de Manejo Ambiental tiene por objetivo la protección del medio ambiente dentro del área de influencia, planteando alternativas de solución.

Este Programa de Manejo Ambiental contiene un conjunto de medidas técnicas para reducir al mínimo los impactos ambientales negativos, siempre que sea posible. Desde la ejecución de la obra y durante todo el tiempo de operación del Puerto. En el anexo N° 4 se ha realizado la Matriz de Medidas de Mitigación para cada impacto generado.

2.5.1.2 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos.

Las siguientes son las medidas de mitigación que deberán aplicarse en caso de ocurrencia de los posibles impactos ambientales:

Etapa de construcción.

i) Emisión de gases.

Las maquinas y vehículos que operan en la construcción de la obra deben estar en buen estado, la emisión de gases deberá estar dentro los límites permitidos por norma.

ii) Emisión de Polvo o partículas en Suspensión

Se minimizara este impacto rociando agua en la zona de trabajo y evitando que las partículas de polvo se diseminen en zonas cercanas al área de obra.

iii) Emisión de ruidos

Los trabajos a realizarse en la etapa de ejecución generaran ruidos superiores a los permitidos, por lo que deberán ser minimizados al máximo (máximo eficiencia), en el caso de vehículos estos deberán estar afinados (Mantenimiento adecuado de maquinarias). Se planificara hacer estas labores en horas del día. Se deberá considerar en el EIA de la cantera este impacto como de importancia Alta debido a los trabajos de voladura a cielo abierto y de extracción de material.

iv) Residuos Sólidos

- Respecto a los residuos como escombros derivados de la construcción de muros de contención de vigas, loza deberán ser dispuestos de forma temporal en una zona adecuada.

- Los residuos sólidos como fierro, madera, desmonte, material de excavación serán almacenados en la obra temporalmente en una zona adecuada dentro del área de la obra para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno de seguridad de acuerdo a la Ley General de los Residuos, como indica la imagen N° 2.21.

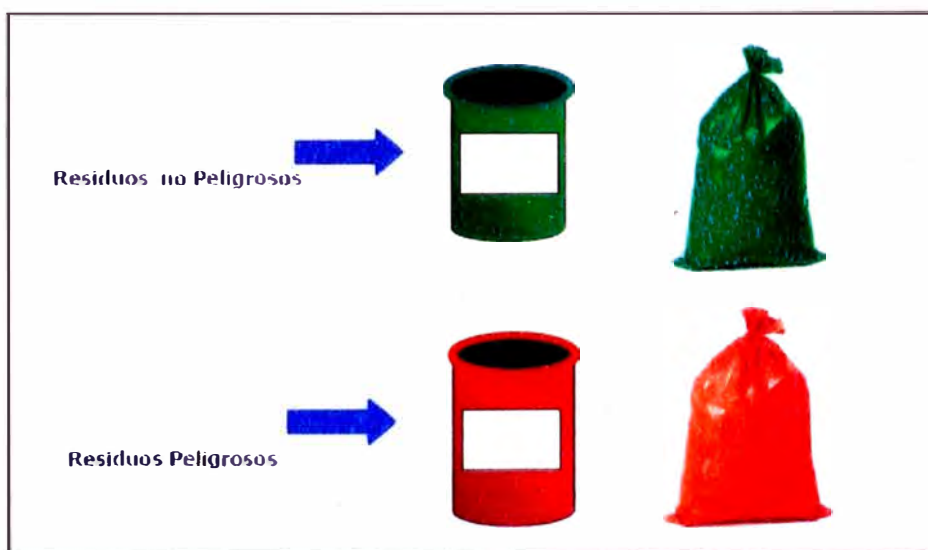
Imagen N° 2.21 : Colores de los recipientes a utilizar para disgregar los residuos sólidos

Código de Color	Residuos Sólidos
	Residuos No peligrosos
	Residuos peligrosos

Fuente: Propia

-Para el caso de los residuos orgánicos generados por los trabajadores, se deberá colocar baños portátiles, estos deberán ser almacenados en contenedores adecuados y dispuestos según norma, ver imagen N° 2.22.

Imagen N° 2.22: Colores y diseño de los almacenes temporales a utilizar para disgregar los residuos sólidos en obra



Fuente : Propia

- Se implementara contenedores para los residuos químicos de forma temporal, los que serán dispuestos posteriormente a un relleno de seguridad.

En caso de producirse derrames de petróleo, combustible u otro hidrocarburo, la tierra contaminada deberá ser recogida, almacenada adecuadamente y dispuesta en un relleno sanitario, de acuerdo a la norma.

v) Salud y Seguridad

-Los impactos negativos que pueden generarse en este aspecto se refieren a los accidentes que pueden ocurrir durante el desarrollo de construcción del puerto. Para mitigar este impacto se recomienda capacitar a los obreros, dar equipos de seguridad (EPPS), así mismo exigir la charla de 5 minutos a los obreros antes de iniciar los trabajos diarios.

Es importante considerar que habrá un alto riesgo de accidentabilidad en las actividades a desarrollarse que lo constituye el estallido de rocas, este riesgo es deberá ser contrarrestado con éxito a través de controles operacionales de prevención, incluyendo el oportuno sostenimiento de las labores.

De igual forma, diariamente, al inicio de las actividades, se analizan los riesgos de las actividades a desarrollar, se identifican los trabajos de alto riesgo a fin de impartir las medidas preventivas y correctivas del caso. Por último, los procesos de inducción del personal nuevo, así como la capacitación del personal en general, serán permanentes.

La gestión de seguridad se enmarca dentro del Sistema de Gestión de Seguridad OHSAS 18001, dando cumplimiento a los procedimientos y prácticas de trabajo seguro en todas las actividades que se desarrollan en la Unidad.

vi) Medidas complementarias

-La empresa adjudicada deberá cumplir con las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial, prevención de accidentes. Cumplir con las normas de seguridad. Así como la presentación de un Plan de Manejo Ambiental, acompañado por un programa de riesgos el cual deberá ser aprobado por la autoridad estatal competente (Ministerio de Transporte y Comunicaciones).

-En base al Plan de manejo Ambiental se implementara las políticas necesarias y exigir a todo el personal a conocerla, mantenerlas y respetarlas.

-Todo el personal de obra deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar los materiales y como actuar en caso de una emergencia.

-Se deberá contar con los implementos básicos de salud, botiquín, camillas y otros implementos de primeros auxilios.

vii) Fauna Marina.

Se tomarán Medidas de manejo consideradas en el diseño del Proyecto. El diseño del Proyecto considerará que las estructuras que soportarán al muelle y al puente de acceso, estén a una adecuada distancia y ubicación, permitiendo el libre desplazamiento de la fauna marina en el sector, y no provocando un efecto barrera.

- Se deberá trasladar las especies que viven actualmente en la zona proyectada para el puerto a una zona de distancia no menor de 5 km.

-Se proyectará poner redes para que las especies marinas no ingresen a la zona de trabajo.

Etapa de Funcionamiento

i) Emisión de Gases:

- Las Naves y maquinarias que trabajan en el puerto deben estar en buen estado de carburación y lubricación, con la finalidad de minimizar las emisiones de gases tóxicos.

ii) Emisión de Ruido:

- Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico en cercanías del núcleo urbano, los cuales se planea que se realicen el día.

- Mantenimiento adecuado de maquinarias y equipos.

- Instruir al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica de tareas ruidosas o mal uso de equipos y herramientas.

- Controlar la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga.

- Privilegiar la utilización de maquinaria de baja emisión sonora para los trabajos de mantenimiento.

iii) Contaminación por vertidos de aguas industriales, aguas servidas y domésticas.

- Se tratará las aguas usadas en la limpieza de las áreas de recepción y almacenamiento en plantas de tratamiento y pozas de decantación, para minimizar las pérdidas del mineral, reciclar las aguas y reutilizarlas.

- Los derrames de aguas de limpieza, aguas servidas y de lastre deberán ser manejadas por empresas autorizadas a prestar el servicio de traslado y tratamiento de estos residuos líquidos, que tratan estos elementos contaminantes en su propia planta.

iv) Protección de Flora y Fauna

Para minimizar los efectos a estos medios se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Reducción de Ruidos en la zona de embarque.
- Evitar el vertido de aguas industriales y residuales en las aguas marinas.
- Zonificar el área de embarque.
- Se considera minimizar la intervención en la flora y vegetación del sector, despejando los sectores estrictamente necesarios para materializar las obras proyectadas.

v) Salud y Seguridad

-Los impactos negativos que pueden generarse en este aspecto se refieren a los accidentes que pueden ocurrir durante el desarrollo de las actividades productivas. Para mitigar este impacto se recomienda capacitar a los trabajadores, implementar y exigir el uso de equipos de seguridad (EPPS) los que se indican en la imagen N° 2.23

Implementar un área de salud con la implementación necesaria para primeros auxilios así como un profesional responsable.

Imagen N° 2.23: Implementos de seguridad a usar por el personal durante la etapa de Construcción y manteniendo en el puerto



Fuente: Propia

2.2.5.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo.

a) Objetivo.

El objetivo de este programa es velar por la mínima afectación al medio ambiente durante la construcción y operación del puerto siendo necesario para ello realizar un control de aquellas operaciones que según el EIA ocasionan mayores implicancias ambientales adversas.

b) Descripción.

El Programa de Seguimiento y Monitoreo constituye un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros para llevar a cabo el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales afectados, así como de los sistemas de control

Este programa permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas, correctivas a fin de lograr la conservación y uso sostenible

de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y operación de la obra.

c) Seguimiento y Monitoreo.

A continuación se detalla la distribución de responsabilidades para el cumplimiento del EIA, tanto en la etapa de ejecución como en la de operación.

Etapa de construcción.

Supervisión.- La supervisión será la entidad encargada del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, para ello deberá establecer por su parte como herramienta de control inspecciones de rutina y auditorías periódicas, la cual contemplará el ciclo completo del manejo de los impactos ambientales significativos desde su generación. Las funciones que tendrá son las siguientes:

- Comprobar que las medidas de mitigación propuestas en el presente EIA sean realizadas; así como la evaluación de la eficiencia de dichas medidas correctivas.
- Constatar la ocurrencia de los impactos ambientales identificados en el presente EIA, detectando problemas ambientales que no pudieron ser previamente identificados, a fin de adoptar las soluciones adecuadas para la conservación del ambiente.
- Hacer un seguimiento para verificar si se está cumpliendo con todas las recomendaciones y especificaciones en cuanto a la seguridad y protección de la salud de los obreros, si se cuenta con la implementación de los programas de emergencia ante algún evento y si tiene las señalizaciones correspondientes.
- Proporcionar información fehaciente a ser usada en la verificación de los impactos ambientales; mejorando así, las técnicas de predicción de impactos ambientales, y la calidad y oportunidad de aplicación de las medidas correctivas.
- Al finalizar las obras hacer una evaluación ambiental de las actividades que se han desarrollado, y recomendar de ser necesario si las áreas de uso temporal durante el proceso constructivo sean abandonados en condiciones similares o mejores a las que tuvieron antes de ser utilizadas, conforme lo establecido y exige la legislación.

Contratista.- El contratista deberá destacar un área de calidad y seguridad apropiado para la envergadura de la obra, el cual deberá estar constituido por un Comité de Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, cuyos miembros tienen como función principal las acciones necesarias para la adecuada gestión del Plan de Manejo Ambiental durante la construcción del puerto. El comité y sus funciones son los siguientes:

i) Gerente de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.- Encargado de la dirección y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, tiene como funciones:

- Establecer el plan de trabajo y cronograma de actividades.
- Elaborar el presupuesto para la ejecución de las actividades propuestas en el Plan de Manejo y gestionar para que las mismas se lleven a cabo.
- Generar contratos y/o contratar EPS-RS y/o EC-RS y plantas de tratamiento, que se encargarán del manejo y disposición final de los residuos sólidos y aguas residuales.
- Verificar el cumplimiento de las actividades propuestas para la implementación del Plan de Manejo.

ii) Asistente.- Deberá asignarse un asistente de calidad que apoye al gerente, el cual tendrá las siguientes funciones:

- Coordinar con la EPS-RS y plantas de tratamiento encargadas del transporte de los residuos sólidos y aguas residuales o contaminadas, horario y frecuencia.
- Coordinar los documentos de sustento del cumplimiento del manejo de los residuos sólidos y aguas residuales, tales como los: Manifiestos o certificados de disposición.
- Coordinar con la supervisora las auditorias de calidad y medio ambiente, así la gestión para el levantamiento de las observaciones realizadas en las inspecciones.

iii) Auditores de Calidad.- Se deberá asignar auditores de calidad internos que inspeccionarán la obra con la finalidad del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Contingencia, los cuales tendrán las siguientes funciones:

- Incentivar la participación del personal para el cuidado del medio ambiente así como el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- Brindar apoyo técnico, administrativo y operativo al Gerente de Calidad y Seguridad y el Asistente.
- Informar las dificultades que se presenten en el desarrollo de las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
- Procesar la información de campo recolectada por los operarios.
- Supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente EIA.

Etapa de Operación

El Concesionario.- Durante la etapa de operación el concesionario será el responsable de monitorear la calidad de los medios más afectados detectados en el presente EIA, como son el agua, aire, flora y fauna, y tomar acciones necesarias para la conservación de los mismos; para lo cual deberá realizar anualmente las pruebas necesarias para su evaluación.

Así mismo deberá implementar un comité de Calidad y Seguridad con características y funciones similares que el planteado en la etapa de ejecución.

DIGESA.- La Dirección General de Salud Ambiental, será una de las entidades estatales competentes encargadas del control y cumplimiento del presente EIA y las normas de calidad ambiental vigentes. Tendrá como funciones principales los siguientes:

- Supervisar y hacer cumplir la política nacional de salud ambiental, a fin de controlar los agentes contaminantes y mejorar las condiciones ambientales.
- Supervisar y monitorear, evaluar el cumplimiento de las normas ambientales.
- Vigilar los riesgos ambientales y la correcta planificación de medidas de prevención y control.
- Realizar el control de la calidad de aire, agua y suelo de tal manera que se pueda monitorear el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental planteado en el presente EIA.

Ministerio del Ambiente.- Sera otra entidad supervisora y reguladora del cuidado del ambiente, así como el cumplimiento de las normas. Tendrá como funciones principales:

- Garantizar el cumplimiento de las normas de parte del Ministerio del ambiente y los demás sectores y diferentes niveles de gobierno. Realizando funciones de fiscalización y supervisión, evaluación y control ambiental.
- Apoyara al gobierno local para el adecuado cumplimiento de las funciones ambientales.
- Promover y coordinar la adecuada gestión de residuos sólidos, la protección de la calidad del aire y el control del ruido y sancionar su incumplimiento.
- Elaborará el informe sobre el estado del ambiente y la valoración del patrimonio natural de la Nación.
- Ante un eventual accidente de grandes proporciones y en caso de ser necesario declarará en emergencia ambiental la zona de influencia del puerto, en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil -INDECI, el Ministerio de Salud, el Gobierno Regional que corresponda u otras entidades que tienen competencia ambiental y disponer su prórroga o levantamiento.

2.6. PLAN DE CONTINGENCIA DE RIESGOS AMBIENTALES

2.6.1 Objetivo

El objetivo del Plan de contingencias es establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano con el fin de proteger la vida humana, los recursos naturales y los bienes de la zona del Proyecto.

Se identificaron riesgos naturales y antrópicos para las etapas de construcción y operación. Los primeros, están representados por sismos y tsunamis. Los riesgos antrópicos corresponden a riesgos de incendio, accidentes de tránsito, derrame de sustancias peligrosas.

2.6.2 Medidas de Prevención y Mitigación

El Proyecto ha considerado una estrategia general de prevención de riesgos, que contempla lo siguiente:

a) Medidas ambientales incorporadas en el diseño de ingeniería del Proyecto.

A partir de los estudios de ingeniería realizados se han incorporado medidas orientadas a prevenir y/o minimizar los riesgos asociados a este tipo de proyecto. Dichas medidas serán ratificadas por los futuros estudios de ingeniería básica y otras consideraciones.

b) Verificar sistemáticamente el cumplimiento de la normativa aplicable.

Tanto el diseño de ingeniería como los programas de construcción considerarán el cabal cumplimiento de la normativa vigente. Dicha normativa está referida a aspectos relacionados con las condiciones sanitarias y ambientales de los lugares de trabajo, accidentes y enfermedades, prevención de riesgos, salud y seguridad. En este contexto, el Titular velará por que se cumpla cada una de las exigencias y condiciones que establece la ley, lo cual se indicara en el plan de monitoreo.

c) Establecimiento de áreas de restricción.

De especial interés es la protección de las zonas mayormente sensibles identificadas en los estudios de línea de base.

d) Programas Internos de Control de Riesgos y Prevención de Accidentes.

Se contará con un Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, el cual será aplicado en todas las etapas de desarrollo del Proyecto. Su contenido, alcance y supervisión se ajustara a lo exigido por la normativa vigente.

f) Medidas contra emergencias.

Se contará con un Plan de Emergencias, en todas las Instalaciones. Adicionalmente se velará porque se disponga de equipos e infraestructura suficiente para atender las eventuales emergencias que se puedan producir durante el desarrollo del Proyecto.

Por otra parte, al interior de las instalaciones, se definirán zonas de seguridad, como áreas de evacuación ante algún evento sísmico, avalancha o deslizamiento; asimismo, se contarán con personal médico auxiliar y botiquín de primeros auxilios. Además de implementos de seguridad como extintores e hidrantes en caso de incendios, los que deberán estar ubicados en puntos estratégicos.

2.6.3. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Plan de Contingencia.

a) Contratista y/o Concesionario

Para dar respuesta de una manera ordenada y efectiva a un incidente y/o accidente por el personal se requiere determinar y distribuir las responsabilidades y funciones en los niveles de dirección y ejecución.

En este sentido se ha establecerá una organización el cual dará respuesta con niveles de decisión, asesoría y operación, así como con la descripción de las funciones de cada uno de los elementos, al cual se le denominara Comité del Plan de Contingencia. Será implementado tanto por la entidad ejecutora como el concesionario del puerto (durante las etapas de ejecución y operación). El comité que estará conformado por los siguientes:

i) Presidente.- Es consignado como la máxima autoridad en el control integral de cualquier emergencia que se presente dentro de las instalaciones del puerto, define los lineamientos y coordina las acciones necesarias para enfrentar los efectos de posibles contingencias, considerando las etapas de prevención, atención y rehabilitación. De preferencia deberá asignarse al Gerente de obra y/o de operaciones. Sus funciones son:

-Evaluar el Plan de Contingencia

-Coordinar con los encargados, la organización y la ejecución de las tareas asignadas en este plan para el cumplimiento de los objetivos.

-Priorizar las medidas consideradas en el Plan de Contingencia, así como definir los mecanismos y recursos necesarios para su ejecución.

ii) Asistente.- Tiene como funciones:

-Liderar las brigadas.

-Capacitar constantemente a las brigadas.

-Impartir las órdenes necesarias en coordinación con los Jefes de Brigada.

iii) Brigada Contra Incendios.- Sus funciones son :

-Hacer uso de los extintores.

-Adoptar las medidas necesarias para combatir los amagos de incendio.

-A la llegada de la Compañía de Bomberos, se informará las medidas y entregará el mando a los mismos, ofreciendo su colaboración de ser necesario.

iv) Brigada de Primeros Auxilios.- Sus funciones son:

-Brindar los primeros auxilios a los heridos leves.

-Evacuar a los heridos de gravedad a los centros de salud más cercanos.

-Controlar la cantidad de personas evacuadas para comunicarle inmediatamente al presidente.

-Finalizada la emergencia, se organizará la comunicación a los familiares de los afectados.

v) Brigada de Evacuación.- Sus funciones son

-Mejorar e implementar los recursos disponibles para una adecuada evacuación.

-Apoyar en los cursos de capacitación, así como en las campañas en materia de evacuación.

-Supervisar los trabajos de su equipo.

b) Supervisión

La supervisión del Plan de Contingencia estará dada de la siguiente manera: En la etapa de ejecución por la entidad supervisora y entidades estatales; mientras que en la etapa de operación estará dada por el INDECI, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Ministerio de Salud, Ministerio del Trabajo y por el gobierno local, sus funciones serán:

-Serán las entidades supervisoras y reguladoras del cumplimiento del Plan de contingencia así como el cumplimiento de las normas aplicables a este.

-Realizaran funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control ambiental, así como también de seguridad ocupacional de los trabajadores.

2.7 MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL

Luego de haber realizado el análisis de los Impactos Ambientales, desarrollar medidas de mitigación y el plan de contingencia, se tiene que verificar si las medidas tomadas en el Plan de Manejo Ambiental del presente EIA que minimizara los impactos negativos contemplan el cumplimiento de las leyes mencionadas en el sub capítulo N° 2.05. Es por eso que para hacer un mejor control y se ha correlacionado: impacto, medida de mitigación y las normas reguladoras aplicables en una matriz denominada: Matriz de normas legales (ver Anexo N° 2.05). Por lo que se determina que las medidas de mitigación adoptadas en el presente EIA están cumpliendo las normativas vigentes.

CAPITULO III : EXPEDIENTE TÉCNICO

3.1.MEMORIA DESCRIPTIVA

a) Nombre del Proyecto:

Construcción del Nuevo Puerto de Concentrado de cobre en Chicama

b) Ubicación:

-El puerto estará ubicado en el Cerro Malabrigo, Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope, Departamento de La Libertad

- Coordenadas UTM en WGS-84:

Longitud: 79°27'53" ,

Latitud: 7°42'46"

Cota de 25.

c) Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una infraestructura portuaria especializada para la exportación de mineral de cobre, así como también las obras de abrigo (rompeolas) para poder conseguir aguas tranquilas a una profundidad de 13 m permitiendo realizar el embarque del concentrado de cobre en naves de 30,000 ton.

El presente EIA ha identificado y evaluado los impactos ambientales generados y se ha implementado el Plan de Manejo Ambiental para minimizar los mismos. Pero para poder cumplir con el Plan de manejo ambiental y el Plan de contingencia se requerirá de la construcción y realización de las siguientes actividades:

- Construcción de una planta de tratamiento y poza de decantación de aguas de limpieza, cerca a la zona de almacenamiento, con un área de 700 m².

- Almacenes temporales para residuos sólidos, que deberá tener una capacidad de: 50 m² y deberá ser de un material impermeable.

Para los trabajos en cantera también deberá ser considerado la señalización de zonas de seguridad para el almacenamiento de material explosivo, durante la perforación y voladura.

- Sistema de señalización, de zonas de riesgo, zonas de almacenamiento de residuos y zonas naturales sensibles.

- Monitoreo Ambiental Inicial, que permitirá hacer un estudio de la línea de base a nivel de factibilidad.
- Tratamiento de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos mediante una EPS-RS y un relleno sanitario.
- Programa de capacitación y para los trabajadores, sensibilización con la naturaleza y concientización con la seguridad personal.
- Programa de de sensibilización ambiental para la población.
- Programa de Mantenimiento preventivo de los sistemas de tratamiento.
- Programa de Monitoreo Ambiental.

3.2 PRESUPUESTO

Se ha obtenido el presupuesto de los trabajos y actividades para el cumplimiento de las medidas de Mitigación y se ha obtenido un monto total de: S/. 4,044,140.51 (precios al mes de diciembre del 2010), el detalle se indica en el cuadro N° 3.01.

Cuadro N° 3.01: Presupuesto de Medidas de mitigación de impactos ambientales
(precios al mes de diciembre del 2010)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO (S/.)
1	Planta de tratamiento de Aguas Residuales	1,064,792.40
2	Sistema de almacenamiento de residuos oleosos	49,200.00
3	Sistema de Señalización	19,445.00
4	Monitoreo Ambiental Inicial	50,000.00
5	Manejo de sólidos	725,000.00
6	Tratamiento de residuos	1,200,000.00
7	Programa de entrenamiento y capacitación para trabajadores	50,000.00
8	Programa de sensibilización ambiental para la población	60,000.00
9	Programa de Mantenimiento preventivo de los sistemas de tratamiento y almacenamiento	100,000.00
10	Programa de monitoreo Ambiental	80,000.00
SUB TOTAL		3,398,437.40
IGV (19%)		645,703.11
TOTAL		4,044,140.51

Fuente : Propia

CONCLUSIONES

1.-Es conveniente construir el nuevo puerto para la exportación de minerales de cobre en una ubicación diferente al actual Muelle de Chicama, debido a que en la actualidad éste es usado por los pobladores para el desarrollo de actividades económicas como la pesca y el comercio a pequeña escala, y evitar que un 10% de la PEA del distrito de Rázuri (All) quede sin empleo, además de la afectación del medio existente por la variación en las actividad económicas debido al cambio de uso de la zona de instalación del puerto (que pasaría de ser usado para la pesca a la minería y el transporte).

2.- De acuerdo a la Línea Base existe aproximadamente un 50 % de personas desocupadas en la zona de Influencia. La ejecución del Proyecto podrá reducir esta cifra ya que durante las etapas de construcción y funcionamiento será una fuente de trabajo permanente (aproximadamente 22 años).

3.-La Evaluación de Impacto Ambiental ha determinado que existen 17 impactos negativos de significancia Alta, por lo que se considera que el proyecto tendrá un efecto negativo en el medio ambiente existente.

4.- Los componentes naturales más afectados son el suelo, agua, flora y fauna ya que existen impactos que podrán ser controlados pero no revertidos. Debido a que no se puede reponer el suelo destruido (por la extracción de roca en la cantera), las aguas contaminadas con hidrocarburos y minerales, así como la flora y fauna retiradas de su habitat natural.

5.-El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental es de carácter preventivo y ofrece una orientación en la toma de decisiones durante las etapas de construcción y operación de las acciones a realizarse, tomando en cuenta al promotor del proyecto, a la autoridad competente y a la ciudadanía, sobre la base del cumplimiento de la política, legislación y normativa ambiental vigentes a nivel nacional y local.

6.-Se deberá implementar el Plan de Contingencia en las etapas de construcción y operación como medida preventiva, esto para desarrollar una rápida acción ante cualquier accidente.

6.- Para que se cumplan los objetivos del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Contingencia es necesario contemplar un Plan de Monitoreo de ambos, que considere las responsabilidades tanto del contratista o concesionario, supervisión y entidad reguladora.

7.- Se ha determinado que durante la operación del puerto las entidades que supervisarán el cumplimiento del Manejo Ambiental serán entidades gubernamentales como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Trabajo, Ministerio del Ambiente y DIGESA.

RECOMENDACIONES

- 1.-Debido a que existen 17 impactos negativos de significancia Alta, se recomienda cumplir de forma rígida las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental de tal manera que los efectos de estos impactos sean minimizados de acuerdo a lo planificado.
- 2.- Para la extracción de rocas de la cantera se deberá realizar un Estudio de explotación de cantera que considere un EIA de la zona afectada. Este Estudio de Impacto Ambiental deberá contemplar la evaluación de impactos y medidas de mitigación de los efectos negativos generados. Así como considerar la posible sinergia de los efectos negativos ocasionados con la ejecución del puerto.
- 3.- Se recomienda realizar periódicamente mediciones de calidad de agua, aire, suelo por parte de DIGESA (La Dirección General de Salud) de tal manera que se monitoree el cumplimiento de los compromisos del Plan de Manejo Ambiental y las normas ambientales considerados en la matriz ambiental.
- 4.- Es recomendable que en el Plan de Monitoreo se describa la estructura del Comité de Calidad, seguridad y Medio Ambiente, así como la función de cada uno de los integrantes.
- 5.- Las medidas ambientales que se proponen como consecuencia de la Evaluación Ambiental deberán de ser cumplidos, por ello los responsables directos de la construcción, operación y mantenimiento del puerto, deberán proceder de acuerdo al Plan de Manejo, implementando como mínimo la infraestructura indicada en el capítulo tres del presente EIA.
- 6.- Las medidas preventivas contra incendios (parte de Plan de Contingencia) son importantes, debido a la facilidad con que se pueden producir uno, ya que se trabajará constantemente con materiales inflamables como combustibles y lubricantes (usado para el funcionamiento de los equipos), considerando también la lejanía de la ubicación del puerto a cualquier estación de bomberos, que ocasiona la demora en la atención.

7.- Se recomienda asignar la construcción y concesión del puerto a empresas que cuenten con las certificaciones: ISO-14001, ISO-19001 y OSHAS 18001, debido a que tendrán mejor manejo en el cumplimiento de las normas de seguridad, calidad y medio ambientales así como en el Plan de Manejo Ambiental del presente EIA.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Empresa Nacional de Puertos (ENAPU), Pagina web: <http://www.enapu.com.pe/spn/mision.htm>, Perú, año 2010.
- 2.-Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Estudio de la Calidad del Ambiente Marino en el Puerto Mal Abrigo, Perú, año 2003.
- 3.-Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Delimitación y caracterización de bancos naturales y áreas de pesca artesanal en el litoral del departamento La Libertad, Perú, año 2003.
- 4.-Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Datos estadísticos del Censo de Población y Vivienda del 2007, Perú, año 2007.
- 5.-Maldonado Contreras Hugo, Información brindada por en el curso Estudio de Impacto Ambiental para Puertos, Perú, año 2010.
- 6.-Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Lineamientos para elaborar Estudio de Impacto Ambiental en Proyectos portuarios, Perú, año 2006.
- 7.-Ministerio de Salud, Informe de Indicadores ambientales de La Libertad, Perú, año 2009.
- 8.-Perú LNG S.R.L., Proyecto de Exportación de GNL Pampa Melchorita – Alcance Legal del EIA, Perú, año 2004.
- 9.-Santa Fe Puertos S.A., Estudio de Impacto Ambiental para el Puerto de Embarque de Minerales de Hierro Fase –I, Chile, año 2008.

LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 2.01: Matriz Causa y Efecto.

Anexo N° 2.02: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.

Anexo N° 2.03: Matriz identificación de Impactos Ambientales Significativos.

Anexo N° 2.04: Matriz de medidas de mitigación.

Anexo N° 2.05: Matriz de Normas Legales para los impactos ambientales y medidas de mitigación

Anexo N° 2.01

MATRIZ : CAUSA - EFECTO

MATRIZ DE INTERACCION CAUSA - EFECTO	COMPONENTE FÍSICO							COMPONENTE BIÓTICO		COMPONENTE HUMANO			
	AGUA			AIRE			SUELO	FLORA	FAUNA				
	Vertido de sólidos	Vertido de aguas servidas domesticas	Contaminación del agua de industria (grasas y combustible)	Emission de gases	Generación de ruido	Contaminación por partículas en suspensión	Contaminación de productos como : aceite, grasas y combustible	Destrucción de suelo.	Alteración del hábitad	Alteración del hábitad de especies	Salud y seguridad	Incremento del empleo	Comercio
ASPECTOS : ETAPA DE EJECUCIÓN													
Movimiento de Tierras				-	-	-		-		-	+	+	
Construcción de muros de contención para áreas de almacenamiento				-	-	-	-	-		-	+	+	
Incado de Pilotes			-		-			-	-		+	+	
Armado de estructuras para el muelle	-			-	-						+	+	
Construcción del terraplen	-			-	-	-		-	-		+	+	
Construcción de rompeolas				-	-	-					+	+	
Asfaltado de camino de acceso	-			-			-	-			+	+	
ASPECTOS : ETAPA DE OPERACIÓN											+	+	
Aumento del tráfico marino	-	-	-		-				-	-	+	+	
Carga y descarga de productos	-					-					+	+	
Aumento del tráfico terrestre				-	-	-	-			-	+	+	
Transporte de minerales en polvo				-	-	-				-	+	+	
Mantenimiento de Equipos	-		-	-	-	-				-	+	+	

Fuente : Propia

ANEXO N° 2.03

MATRIZ DE LEOPOLD DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS : ETAPA DE EJECUCION Y OPERACIÓN DEL PUERTO

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	TIPO DE IMPACTO	ETAPA DE CONSTRUCCION										ETAPA DE OPERACIÓN										Suma por Aspecto impactante	suma por cada componente afectado	NIVEL DE IMPACTO	NIVEL DE IMPACTO EN EL MEDIO
			Movimiento de Tierras	Construcción de áreas de almacenamiento	Hincado de Pilotes	Construcción de terraplen	Instalación de rompeolas	Construcción del Camino de acceso	Instalación del Puente de acceso	Instalación del Muelle	Eliminación de aguas de letrinas	Explotación de cantera	Trafico marino	Embarque de concentrado	Transporte de concentrado de cobre al puerto	Eliminación aguas de lastre	Eliminación aguas de sentinas	Mantenimiento de equipos del puerto	Mantenimiento del rompeolas	Limpieza de áreas almacenamiento	Eliminación de aguas de letrinas					
ETAPA DE EJECUCIÓN	AGUA	Contaminación por vertido de residuos solidos	N (-)	25	24	0	28	24	0	0	21	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	176	A	A	
		Vertido de aguas servidas domesticas	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0		22		B
	AIRE	Contaminación por emisión de gases	N (-)	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	68	303	AM	A
		Contaminación por partículas en suspensión	N (-)	25	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46		M	
	SUELO	Contaminación con productos como : aceite, grasas y combustible	N (-)	0	35	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	236	A	A
		Destrucción de suelo.	N (-)	35	0	34	0	0	33	0	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73		AM	
	FAUNA	Ahuyentar la fauna	N (-)	0	40	40	58	44	0	0	36	0	53	0	0	0	0	0	0	0	27	271	542	A	A	
		Alteración del hábitad	N (-)	0	40	40	58	44	0	0	36	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0		271		A
	FLORA	Alteración del hábitad de especies	N (-)	0	40	40	58	44	0	0	36	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	271	271	A	A	
	HUMANO	Incremento del empleo	P (+)	31	32	0	31	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	221	A	A
		Afectación de la salud y seguridad	N (-)	0	0	0	23	23	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69		AM	
	ETAPA DE OPERACIÓN	AGUA	Vertido de residuos solidos	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	16	0	0	13	19	24	99	337	A	A
Vertido de aguas servidas domesticas			N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	45	42	16	0	23	153		A	
Contaminación del agua con aguas de industria (grasas y combustible)			N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	16	31	16	85	A			
AIRE		Contaminación por emisión de gases	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	16	26	10	0	17	16	26	16	203	310	A	A
		Contaminación por partículas en suspensión	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	28	0	0	0	0	0	0	107		A	
SUELO		Destrucción de suelo.	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	32	0	59	59	M	M	
FAUNA		Ahuyentar la fauna	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	16	0	27	37	10	25	14	27	183	569	A	A
		Alteración del hábitad de especies	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	16	0	27	37	10	33	10	27	195		A	
FLORA		Alteración del hábitad	N (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	16	0	27	37	10	33	14	27	191	191	A	A
HUMANO		Incremento del empleo	P (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	7	0	25	32	7	0	108	245	A	A
		Comercio	P (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	5	0	23	5	23	5	0	0	84		A	
		Economía	P (+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	16	0	0	0	0	0	0	0	53		M	

Fuente : Propia

Leyenda N° 1

Determinación del nivel del impacto

Impacto	Nivel	Intervalo inferior	Intervalo Superior
Impacto alto	A	77	a mas
Impacto alto medio	AM	61	76
Impacto medio	M	45	60
Impacto bajo medio	BM	29	44
Impacto bajo	B	13	28

Anexo N° 2.04

MATRIZ DE MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	LUGAR DE OCURRENCIA	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL
ETAPA DE EJECUCIÓN	Vertido de residuos solidos	En zona	* Respecto a los residuos como escombros derivados de la construcción de muros de contención de vigas, losa deberán ser dispuestos de forma temporal en una zona adecuada para finalmente ser llevadas a un relleno de seguridad.
	Vertido de aguas servidas domesticas	En zona	* Para el caso de los residuos organicos generados por los trabajadores, se deberá colocar baños portátiles, estos deberán ser almacenados en contenedores adecuados y dispuestos según norma
	Contaminacion por emision de gases	En la zona de construcción	* Las maquinas y vehiculos que operan en la construcción de la obra deben estar en buen estado, la emisión de gases deberá estar dentro los rangos permitidos por norma
	Contaminacion por particulas en suspension	En la zona de construcción	* Se minimizara este impacto rociando agua en la zona de trabajo y evitando que las particulas de polvo se diseminen en zonas cercanas al área de obra
	Incremento del nivel de ruido	En la zona de construcción	* Los trabajos a realizarse en la etapa de ejecución generaran ruidos superiores a los permitidos, por lo que deberán ser minimizados al máximo (máximo eficiencia), en el caso de vehiculos estos deberán estar afinados (Mantenimiento adecuado de maquinas) además del uso de silenciadores * Los obreros utilizaran implementos de seguridad (como los tapones para oido)
	Contaminacion con productos como : aceite, grasas y combustible	Fuera de la zona de construcción	* Se implementara contenedores para los residuos quimicos de forma temporal, los que serán dispuestos posteriormente a un relleno de seguridad
	Destruccion de suelo.	Fuera de la zona de construcción	* Se realizara un Plan de Explotacion de Cantera que contemple : - Una adecuada proteccion ambiental en toda el area de influencia. - Asegurar la seguridad y salud publica durante la explotacion de la cantera. - Minimizar los impactos sociales y economicos, cuando sea posible en los sectores sociales involucrados con esta actividad mediante los planes de manejo ambiental
	Aumentar la fauna	Dentro y Proximos a la zona de la obra	* Los trabajos a realizarse estara limitada solo al área donde se ejecutara las obras Se capacitará e informará al personal que estara prohibido molestar a la fauna que se encuentre en el área de trabajo
	Alteracion del habitat	Dentro y Proximos a la zona de la obra	* Se deberá trasladar las especies que viven actualmente en la zona proyectada para el puerto a una zona de distancia no menor de 5 KM
	Alteracion del habitat de especies	Dentro y Proximos a la zona de la obra	* Proyecto ha considerado que las estructuras que soportarán al muelle de acceso, estén a una adecuada distancia permitiendo el libre desplazamiento de la fauna marina en el sector, y no provocando un efecto barrera
	Salud y seguridad	En la zona de construcción	* Los impactos negativos que pueden generarse en este aspecto se refieren a los accidentes que pueden ocurrir durante el desarrollo de construcción. Para mitigar este impacto se recomienda capacitar a los obreros, dar equipos de seguridad (EPPS), así mismo exigir la charla de 5 minutos a los obreros antes de iniciar los trabajos diarios.

Continua Anexo N° 2.04
MATRIZ DE MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	LUGAR DE OCURRENCIA	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL
ETAPA DE OPERACIÓN	Vertido de residuos solidos	Dentro de la zona del puerto	* Los derrames de aguas de limpieza y lastre deberán ser manejadas por empresas autorizadas a prestar el servicio de traslado y tratamiento de estos residuos líquidos.
	Vertido de aguas servidas domesticas	Dentro de la zona del puerto	*Se tratara las aguas servidas generadas mediante plantas de tratamiento para ser descargada a la alcantarilla.
	Contaminacion del agua de industria (grasas y combustible)	Dentro de la zona del puerto	*Los derrames de aguas de limpieza y lastre deberán ser manejadas por empresas autorizadas a prestar el servicio de traslado y tratamiento de estos residuos líquidos.
	Contaminacion por emision de gases	Fuera de la zona del puerto	* Las Naves y maquinarias que trabajan en el puerto deben estar en buen estado de carburación y lubricación, con la finalidad de minimizar las emisiones de gases tóxicos
	Destruccion de suelo.	Fuera de la zona del Puerto	Se realizara un plan de explotacion y cierre de cantera que contemple : -Una adecuada proteccion ambiental en toda el area de influencia. - Asegurar la seguridad y salud publica durante la explotacion y cierre progresivo de la cantera. - Minimizar los impactos sociales y economicos, cuando sea posible en los sectores sociales involucrados con esta actividad mediante los planes de manejo ambiental
	Ahuyentar la fauna	Dentro de la zona del puerto	*Las actividades de operación y mantenimiento del puerto estará limitada solo al áreas destinadas para estas actividades *Se capacitará e informará al personal que estará prohibido molestar a la fauna que se encuentre en el área de trabajo
	Alteracion del habitat de especies	Dentro de la zona del puerto	* Evitar el vertido de aguas industriales y residuales en las aguas marinas -Zonificar el área de embarque
	Alteracion del habitat	Dentro de la zona del puerto	* Se considera minimizar la intervención en la flora y vegetación del sector, despejando los sectores estrictamente necesarios para materializar las obras proyectadas.
	Salud y seguridad	Dentro de la zona del puerto	*Para mitigar este impacto se recomienda capacitar a los trabajadores, implementar y exigir el uso equipos de seguridad (EPPS). *Implementar un área de salud con la implementación necesaria para primeros auxilios así como un profesional responsable

MATRIZ DE NORMAS LEGALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	NORMA APLICABLE	IDENTIFICADOR DE LA NORMA	DEL ARTICULO APLICABLE
ETAPA DE EJECUCIÓN	Vertido de residuos sólidos	Reglamento de prestación de servicio de agua potable y alcantarillado Resolución de Superintendencia N° 001-96-PRES-VMI-SUNASS 23/08/1996	Resolución de Superintendencia N° 001-96-PRES-VMI-SUNASS	9.3 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO 9.3.1 Solo se otorga conexiones domiciliarias de alcantarillado, par recolección de aguas servidas, estando prohibida la eliminación a través del sistema público, de residuos, desmonte, basura, aguas de regadío o pluviales, etc., en resguardo de sobrecargas, obstrucciones y deterioro del sistema. En el caso de evacuación de afluentes industriales, debe cumplirse obligatoriamente con el respectivo Reglamento
	Vertido de aguas servidas domesticas	Ley General del Ambiente	Ley 28611	121. Del vertimiento de aguas residuales El Estado emite en base a la capacidad de carga de los cuerpos receptores, una autorización previa para el vertimiento de aguas residuales domésticas, industriales o de cualquier otra actividad desarrollada por personas naturales o jurídicas, siempre que dicho vertimiento no cause deterioro de la calidad de las aguas como cuerpo receptor, ni se afecte su reutilización para otros fines, de acuerdo a lo establecido en los ECA correspondientes y las normas legales vigentes. 122. Del tratamiento de residuos líquidos 122.1 Corresponde a las entidades responsables de los servicios de saneamiento la responsabilidad por el tratamiento de los residuos líquidos domésticos y las aguas pluviales. 122.2 El sector Vivienda, Construcción y Saneamiento es responsable de la vigilancia y sanción por el incumplimiento de LMP en los residuos líquidos domésticos, en coordinación con las autoridades sectoriales que ejercen funciones relacionadas con la descarga de efluentes en el sistema de alcantarillado público. 122.3 Las empresas o entidades que desarrollan actividades extractivas, productivas, de comercialización u otras que generen aguas residuales o servidas, son responsables de su tratamiento, a fin de reducir sus niveles de contaminación hasta niveles compatibles con los LMP, los ECA y otros estándares establecidos en instrumentos de gestión ambiental, de conformidad con lo establecido en las normas legales vigentes. El manejo de las aguas residuales o servidas de origen industrial puede ser efectuado directamente por el generador, a través de terceros debidamente autorizados a o a través de las entidades responsables de los servicios de saneamiento, con sujeción al marco legal vigente sobre la materia.
		Reglamento de los Títulos I, II y III del Decreto Ley 17752 "Ley General de Aguas"	Decreto Supremo 0261-69-AP	Art. 58 Todo proyecto de vertimiento de desagues domésticos, industriales, de poblaciones u otros deberán ser aprobados por la Autoridad de Salud, previo a cualquier trámite de aprobación, licencia o construcción
	Contaminación por emisión de gases	Ley General del Ambiente	Ley 28611	118. De la protección de la calidad del aire Las autoridades públicas, en el ejercicio de sus funciones y atribuciones, adoptan medidas para la prevención, vigilancia y control ambiental y epidemiológico, a fin de asegurar la conservación, mejoramiento y recuperación de la calidad del aire, según sea el caso, actuando prioritariamente en las zonas en las que se superen los niveles de alerta por la presencia de elementos contaminantes, debiendo aplicarse planes de contingencia para la prevención o mitigación de riesgos y daños sobre la salud y el ambiente
		Aprueban Estrategia Nacional sobre Cambio Climático	Decreto Supremo 086-2003-PCM	En concordancia con las obligaciones asumidas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y en el Protocolo de Kyoto, se establece la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático, con el objetivo de establecer las emisiones de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, el metano, el óxido nítrico y los gases fluorados. Asimismo, se detallan las probables consecuencias del cambio climático a nivel local: reducción de las áreas de glaciares, alteraciones en el ecosistema marino, impactos en el desarrollo vegetativo, entre otros.
	Contaminación por partículas en suspensión	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire	Decreto Supremo 074-2001-PCM	Se aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, así como los valores en tránsito y valores referenciales, con la finalidad de proteger la salud de la población. Estos estándares son referencia obligatoria en el diseño y aplicación de las políticas ambientales y de las políticas, planes y programas públicos en general. Ninguna autoridad judicial o administrativa podrá hacer uso de los estándares con el objeto de sancionar bajo forma alguna a personas jurídicas o naturales.
	Incremento del nivel de ruido	Reglamento de la Ordenanza N° 015/MML sobre el ruido	Decreto de Alcaldía 072	Toda actividad que se desarrolle en el interior de cualquier local, vivienda, establecimiento industrial o comercial o de cualquier otra naturaleza, de uso público o privado, que produzca o pueda producir ruidos nocivos o molestos deberán ser aislada acústicamente y controlada, de tal manera que por ningún motivo el sonido o ruidos llegue al exterior en niveles que excedan los señalados en la Ordenanza, sin perjuicio de que el personal que labora en dicha actividad se le dote de artefactos de protección personal. La medida se efectuara en la vía pública o en el lindero del predio, o de ser el caso en el lugar del terreno potencialmente afectado. Tratándose de actividades o trabajos eventuales necesarios, en áreas exteriores o en la vía pública, se deberá contar con barreras absorbentes o atenuantes, y con la debida autorización municipal, y comunicarse con los vecinos afectados y al Comité Vecinal correspondiente.
	Contaminación con productos como : aceite, grasas y combustible	Ley General de Residuos Sólidos	Ley 27314	Art. 6. La gestión y el manejo de los residuos sólidos de origen industrial, que se realicen dentro del ámbito de las instalaciones industriales utilizadas para el desarrollo de dichas actividades, son regulados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos regulatorios o de fiscalización correspondiente.
		Ley General del Ambiente	Ley 28611	83. Del control de materiales y sustancias peligrosas: 83.1 De conformidad con los principios establecidos en el Título Preliminar y las demás disposiciones contenidas en la presente Ley, las empresas adoptan medidas para el efectivo control de los materiales y sustancias peligrosas intrínsecas a sus actividades, debiendo prevenir, controlar, mitigar eventualmente, los impactos ambientales negativos que aquellos generen. 83.2 El Estado adopta medidas normativas, de control, incentivo y sanción, para asegurar el uso, manipulación y manejo adecuado de los materiales y sustancias peligrosas, cualquiera sea su origen, estado o destino, a fin de prevenir riesgos y daños sobre la salud de las personas y el ambiente.
	Destrucción de suelo.	Ley General del Ambiente	Ley N° 28611	Artículo 1. Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.
	Ahuyentar la fauna	Código Penal	Decreto Legislativo 635	Art. 309.- El que extrae especies de flora o fauna acuática en épocas, cantidades, talla y zonas que son prohibidas o vedadas o utiliza procedimientos de pesca o caza prohibidos, o métodos ilícitos, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos ni mayor de cinco años
	Alteración del hábitad	Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales	Decreto Supremo 034-2004-AG	Art. 2.- De las prohibiciones con fines comerciales Prohíbese la caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales de todos los especímenes, productos y/o subproductos de las especies amenazadas de fauna silvestre detalladas en el Anexo adjunto al presente Decreto Supremo, salvo expresa autorización del Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA.
		Ley General del Ambiente	Ley N° 28611	Artículo 1. Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.
	Alteración del hábitad de especies	Ley General del Ambiente	Ley N° 28611	Art. 3.- De las autorizaciones con fines de difusión cultural La caza, captura o exportación de especímenes de las especies amenazadas de fauna silvestre, con fines de difusión cultural (zoológicos), sólo son autorizadas si proceden de unidades de manejo de fauna silvestre que cuenten con planes aprobados por el INRENA.
		Constitución Política del Perú de 1993		Artículo 2 inc. 22 Toda persona tiene derecho: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida
Salud y seguridad	Constitución Política del Perú de 1993		Artículo 2 inc. 22 Toda persona tiene derecho: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida	
	Ley General de Salud	Ley 26842	Art. 100 Quienes conduzcan o administren actividades de transporte y comercio de bienes o servicios, cualesquiera que éstos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y de terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo.	
	Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud		Artículo 59 - DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD OCUPACIONAL La Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional está a cargo de los siguientes objetivos funcionales específicos: () c) Normar y difundir criterios técnicos sobre salud, higiene y seguridad en el trabajo en las diversas actividades económicas y vigilar su aplicación por los órganos competentes. d) Establecer los requerimientos y la coordinación de actividades de la investigación aplicada en el ámbito de la salud ocupacional, dirigido a los agentes de riesgo y su impacto en la salud de los trabajadores con el Instituto Nacional de Salud.	

MATRIZ DE NORMAS LEGALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	NORMA APLICABLE	IDENTIFICADOR DE LA NORMA	DEL ARTICULO APLICABLE
ETAPA DE OPERACIÓN	Vertido de residuos solidos	Reglamento de prestación de servicio de agua potable y alcantarillado Resolución de Superintendencia N° 001-96-PRES-VMI-SUNASS 23/06/1996	Resolución de Superintendencia N° 001-96-PRES-VMI-SUNASS	9.3 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO. 9.3.1 Solo se otorga conexiones domiciliarias de alcantarillado, par recolección de aguas servidas, estando prohibida la eliminación a través del sistema publico, de residuos, desmonte, basura, aguas de regadio o pluviales, etc.; en resguardo de sobrecargas, obstrucciones y deterioro del sistema. Ene l caso de evacuación de afluentes industriales, debe cumplirse obligatoriamente con el respectivo Reglamento.
	Vertido de aguas servidas domesticas	Reglamento de prestación de servicio de agua potable y alcantarillado Resolución de Superintendencia N° 001-96-PRES-VMI-SUNASS 23/06/1996	Resolución de Superintendencia N° 001-96-PRES-VMI-SUNASS	9.3 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO. 9.3.1 Solo se otorga conexiones domiciliarias de alcantarillado, par recolección de aguas servidas, estando prohibida la eliminación a través del sistema publico, de residuos, desmonte, basura, aguas de regadio o pluviales, etc.; en resguardo de sobrecargas, obstrucciones y deterioro del sistema. Ene l caso de evacuación de afluentes industriales, debe cumplirse obligatoriamente con el respectivo Reglamento.
		Ley General de Residuos Sólidos	Ley 27314	Art. 6. La gestión y el manejo de los residuos sólidos de origen industrial, que se realicen dentro del ámbito de las instalaciones industriales utilizadas para el desarrollo de dichas actividades, son regulados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos regulatorios o de fiscalización correspondiente.
		Reglamento de los Titulos I, II y III, del Decreto Ley 17752 "Ley General de Aguas"	Decreto Supremo 0261-60-AP	Art. 58 Todo proyecto de vertimiento de desagües domésticos, industriales, de poblaciones u otros deberán ser aprobados por la Autoridad de Salud, previo a cualquier trámite de aprobación, licencia o construcción.
	Contaminacion del agua de industria (grasas y combustible)	Ley General de Residuos Sólidos	Ley 27314	Art. 6. La gestión y el manejo de los residuos sólidos de origen industrial, que se realicen dentro del ámbito de las instalaciones industriales utilizadas para el desarrollo de dichas actividades, son regulados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos regulatorios o de fiscalización correspondiente.
		Reglamento de Desagües Industriales	Decreto Supremo 28-60-SAPL	Art.2 Queda terminantemente prohibido descargar en el alcantarillado público residuos que puedan causar el deterioro de sus estructuras u originar obstrucciones trayendo como consecuencia la elevación del costo normal de operación y mantenimiento.
	Contaminacion por emision de gases	Ley General del Ambiente	Ley 28611	118. De la protección de la calidad del aire Las autoridades públicas en el ejercicio de sus funciones y atribuciones, adoptan medidas para la prevención, vigilancia y control ambiental y epidemiológico, a fin de asegurar la conservación, mejoramiento y recuperación de la calidad del aire, según sea el caso, actuando prontamente en las zonas en las que se superen los niveles de alerta por la presencia de elementos contaminantes, debiendo aplicarse planes de contingencia para la prevención o mitigación de riesgos y daños sobre la salud y el ambiente.
		Aprueban Estrategia Nacional sobre Cambio Climático	Decreto Supremo 086-2003-PCM	En concordancia con las obligaciones asumidas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y en el Protocolo de Kyoto, se establece la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático, con el objetivo de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, el metano, el óxido nítrico y los gases fluorados. Asimismo, se detallan las probables consecuencias del cambio climático a nivel local: reducción de las áreas de glaciares, alteraciones en el ecosistema marino, impactos en el desarrollo vegetativo, entre otros.
	Destruccion de suelo.	Ley General del Ambiente.	Ley N° 28611	Artículo 1: Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.
	Ahuyentar la fauna	Código Penal	Decreto Legislativo 636	Art. 309 - El que extrae especies de flora o fauna acuática en épocas, cantidades, talla y zonas que son prohibidas o vedadas o utiliza procedimientos de pesca o caza prohibidos, o métodos ilícitos, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos ni mayor de cinco años.
		Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales	Decreto Supremo 034-2004-AG	Art. 2 - De las prohibiciones con fines comerciales Prohibase la caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales de todos los especímenes, productos y/o subproductos de las especies amenazadas de fauna silvestre detalladas en el Anexo adjunto al presente Decreto Supremo, salvo expresa autorización del Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA.
	Alteracion del habitat de especies	Ley General del Ambiente.	Ley N° 28611	Art. 3 - De las autorizaciones con fines de difusión cultural La caza, captura o exportación de especímenes de las especies amenazadas de fauna silvestre, con fines de difusión cultural (zoológicos), sólo son autorizadas si proceden de unidades de manejo de fauna silvestre que cuenten con planes aprobados por el INRENA.
		Constitución Política del Perú de 1993		Artículo 2 inc. 22 Toda persona tiene derecho: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.
	Salud y seguridad	Constitución Política del Perú de 1993		Artículo 2 inc. 22 Toda persona tiene derecho: A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.
		Ley General de Salud	Ley 26842	Art. 100 Quienes conduzcan o administren actividades de transporte y comercio de bienes o servicios, cualesquiera que éstos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y de terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo.
Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud		DS 014-2002-SA	Artículo 59 - DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD OCUPACIONAL La Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional está a cargo de los siguientes objetivos funcionales específicos: (...) c) Normar y difundir criterios técnicos sobre salud, higiene y seguridad en el trabajo en las diversas actividades económicas y vigilar su aplicación por los órganos competentes. d) Establecer los requerimientos y la coordinación de actividades de la investigación aplicada en el ámbito de la salud ocupacional dirigido a los agentes de riesgo y su impacto en la salud de los trabajadores con el Instituto Nacional de Salud.	