



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Oficina General de
Planeamiento y
Presupuesto

Oficina de
Inversiones

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

INFORME TECNICO N° 1454-2015-MTC/09.02

ASUNTO : Declaración de Viabilidad del PIP “Mejoramiento del borde costero de los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco”, con código SNIP 337070.

REF. : Oficio N° 5876-2015-EF/63.01

FECHA : Lima, 29 de diciembre del 2015.

Con relación a la solicitud de aprobación del estudio a nivel de Perfil del PIP en mención, elaborado por la Dirección General de Transporte Acuático, como Unidad Formuladora en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, se indica:

1. DATOS GENERALES

EVALUACIÓN DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL BORDE COSTERO DE LOS BALNEARIOS DE LAS DELICIAS, BUENOS AIRES Y HUANCHACO”

CODIGO SNIP	337070
NIVEL DE ESTUDIO	PERFIL
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN (A precios de mercado)	S/. 311,536,539
UNIDAD FORMULADORA	DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE ACUATICO
OPI RESPONSABLE	TRANSPORTES

2. RESULTADOS

Luego de la revisión del Estudio de Preinversión a nivel de perfil, del Proyecto MEJORAMIENTO DEL BORDE COSTERO DE LOS BALNEARIOS DE LAS DELICIAS, BUENOS AIRES Y HUANCHACO, y al haberse cumplido los contenidos mínimos para este nivel de estudio, se declara viable el proyecto de inversión.

3. ANTECEDENTES

3.1 El Terminal Portuario de Salaverry, ubicado al sur de los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco, fue culminada su construcción en el año 1965, y desde la construcción del rompeolas principal ubicado al sur de dicha instalación portuaria ocurrida en el año 1964, el transporte de sedimentos se vió interrumpida progresivamente, la misma que se incrementó con la construcción de una estructura marina, denominada “Molo Retenedor de Arena” cuya longitud final de 1050 metros se alcanzó en el año 2004.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Oficina General de
Planeamiento y
Presupuesto

Oficina de
Inversiones

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

- 3.2 Mediante decreto supremo N° 022-2011-PCM, se declaró el estado de emergencia de los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco, debido al peligro inminente generado por la erosión marina, que pone en riesgo las viviendas e infraestructuras ubicadas en dichas zonas.
- 3.3 Con Decreto Supremo N° 024-2011-MTC, se encarga al Ministerio de Transportes y Comunicaciones las actividades necesarias para la Reposición del Borde Costero en los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco, acciones que conlleven a la solución definitiva respecto al avance de la erosión marítima.
- 3.4 Mediante Memorando N° 019-2015-MTC/13.01 la Dirección General de Transporte Acuático (DGTA) remite a la OPI – Transportes los términos de referencia del Proyecto “Mejoramiento del borde costero de los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco”.
- 3.5 Mediante Memorándum N° 2658-2015-MTC/09.02, de fecha 02.09.2015 se aprueban los términos de referencia del estudio a nivel Perfil del Proyecto.
- 3.6 Mediante Memorándum N° 034-2015-MTC/13.01, la DGTA-MTC, remite el estudio de Perfil del proyecto, el cual fue analizado, revisado, y observado mediante Memorándum N° 2778-2015-MTC/09.02 de fecha 17.09.2015.
- 3.7 Mediante Memorándum N° 805-2015-MTC/13 la DGTA-MTC remite el levantamiento de observaciones de los estudios del Perfil citado en el asunto para su evaluación y de estar conforme aprobación del estudio a nivel Perfil del Proyecto.
- 3.8 Mediante Memorándum N° 3040-2015-MTC/09.02, se aprueba el estudio a Nivel Perfil del Proyecto “Mejoramiento del borde costero de los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco”.
- 3.9 Mediante Memorándum N° 840-2015-MTC/13, la DGTA solicita la elaboración del estudio de factibilidad del PIP “Mejoramiento del borde costero de los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco”.
- 3.10 En respuesta a la solicitud mencionada en el punto anterior, se solicita al MEF la exoneración del estudio a Nivel de Factibilidad, la cual es otorgada mediante Oficio N° 5876-2015-EF/63.01.
- 3.11 Se emite el presente Informe Técnico de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ley N° 27293, y sus modificatorias Leyes N° 28522 y 28802, su Reglamento y Directiva N° 001-2011-EF/68.01, Directiva General del SNIP, para el proceso de revisión de Términos de Referencia o Planes de Trabajo.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

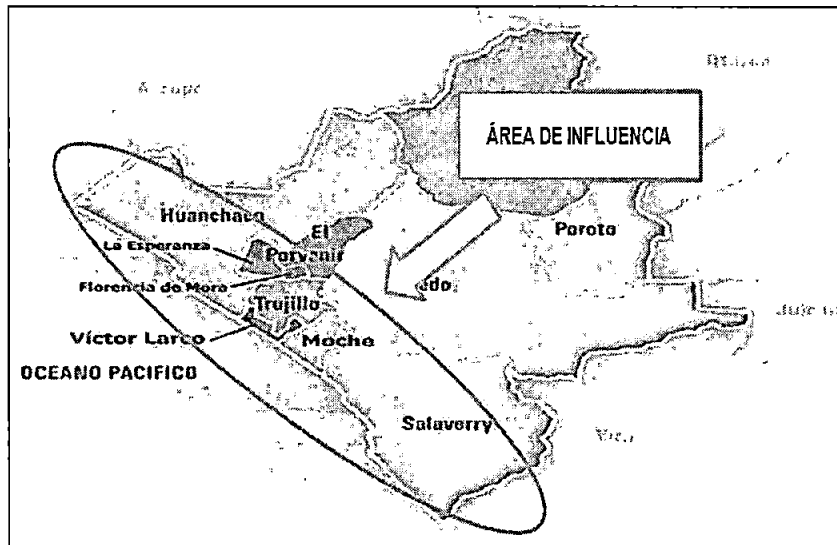
4. EL PROYECTO

4.1 Objetivo Central del Proyecto

El Objetivo Central del Proyecto es: "Reducción de la Vulnerabilidad de las Viviendas en los balnearios de las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco".

4.2 Ubicación del Proyecto

La localización geográfica del proyecto se ubica en el Departamento de La Libertad, Provincia de Trujillo, Distritos de Moche, Víctor Larco Herrera y Huanchaco, en los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco.



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

4.3 Descripción y Componentes del Proyecto

El Estudio propone 4 tipos de acciones a evaluar sobre el proyecto:

ACCIÓN 1: SIN ACTUACIÓN SOBRE LOS BALNEARIOS.

Acción 1.1: Sin actuar sobre el puerto de Salaverry, lo que supondría la alternativa de no actuar y por lo tanto definirá en qué medida continuarán las erosiones

Acción 1.2: Actuando sobre el puerto de Salaverry, ya sea sobre la configuración del Puerto o sobre el molo retenedor

- I. Modificando la configuración del Puerto, Cualquier alternativa que considere una actuación en el Puerto de Salaverry.
II. Modificando el molo retenedor, Existe dos posibilidades de actuación sobre el molo retenedor: i) retirada parcial o total, y ii) nueva prolongación.





Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Oficina General de
Planeamiento y
Presupuesto

Oficina de
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ACCIÓN 2: ACTUANDO SOBRE LOS BALNEARIOS SIN OBRAS FIJAS

Sin obras fijas pero con aportación de arenas, sin ningún tipo de obra rígida que contenga lateralmente la arena vertida, lo cual equivale a regenerar las playas mediante aportación de arena en todo el tramo costero erosionado.

ACCION 3: ACTUANDO SOBRE LOS BALNEARIOS CON OBRAS FIJAS

Con obras fijas; en este caso se valorará por un lado la regeneración artificial de las playas de manera conjunta y por otro lado la utilización de obras fijas sin aportación de material, dejando que las playas se generen de manera natural.

- I. Mediante espigones perpendiculares a la costa
- II. Mediante diques exentos paralelos a la costa
- III. Usando una solución mixta (diques en "T")

ACCION 4: OTRAS ACTUACIONES

Otras propuestas, entre las que se valorará la opción de colocar enrocados longitudinales, restituir el flujo sedimentario mediante estaciones de bombeo, u otro tipo de tecnologías como el Sistema de Drenaje Vertical mediante módulos estabilizadores de presión (PEM), que si bien se plantean de manera independiente, podrían incluso tomarse como medidas añadidas a cualquiera de las soluciones anteriores.

Acción 4.1: BY-PASS de arenas, solución que implica una importante inversión de equipos (grúas, excavadoras, camiones, bombas de agua) y tuberías de gran diámetro, que se deben instalar al sur del Puerto de Salaverry

Acción 4.2: Sistema de Drenaje Vertical (PEM), Este tipo de solución, patentada por la empresa danesa Skagen Innovation Center (SIC), y denominada Drenaje Vertical de playas (PEM), pretende garantizar la estabilidad de la playa mediante la instalación de módulos estabilizadores de presión.

Acción 4.3: Sistema de Barreras Longitudinales, que eviten la erosión de la costa a base de reforzar la protección del litoral a modo de barreras longitudinales.

- Del análisis de las acciones descritas anteriormente se obtuvieron una serie de alternativas de actuación, de las cuales las principales, objeto de evaluación económica resultan de la **Acción 3: "Actuando sobre los Balnearios con Obras Fijas"**.



ALTERNATIVA 1: ESPIGONES PERPENDICULARES A LA COSTA

Para esta alternativa se propone las siguientes soluciones para cada balneario:

HUANCHACO

La solución está compuesta por dos espigones el primero con 120 m de longitud, cuyo inicio se sitúa junto al inicio del pantalán existente, pero con una orientación

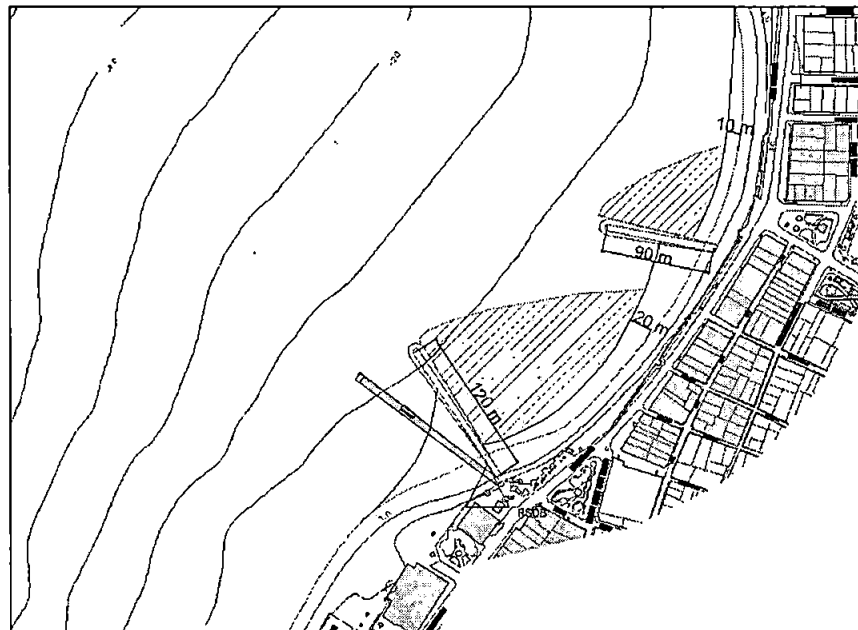


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

distinta, en concreto 17° más hacia el este. A unos 250 m más hacia el noreste, se situaría el segundo espigón, de 90 m de longitud.

La recuperación y estabilización de 20 m de playa entre espigones se dará tras verter 8,700 m³ de arena y para recuperar y estabilizar 10 m de playa en el tramo norte se verterán 4,200 m³ de arena. El gráfico muestra la disposición de los diques en el área sombreada la distribución de los aportes de arena.

SOLUCIÓN PLANTEADA PARA LA ESTABILIDAD DE LA PLAYA DE HUANCHACO



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

LAS DELICIAS Y BUENOS AIRES

La solución para estos balnearios será muy similar, puesto que las condiciones de la línea de costa así como la hidrodinámica son parecidas en ambos casos.

La alternativa definida en este caso corresponde a la colocación de espigones perpendiculares a la playa cuya longitud dependerá que alcancen la zona de rompiente del oleaje a una cota aproximada de -4 m, que tanto en las Delicias como en Buenos Aires significa la construcción de espigones que oscilan entre 200 m y 230 m. la separación entre espigones es del orden de los 300 m. para evitar efectos de difracción del oleaje. Ello implica la implantación de 9 espigones y 8 playas para el balneario de Las Delicias y 10 espigones y 9 playas para el balneario de Buenos Aires.

Se ha planteado la colocación de estructuras de pie, que garantice la estabilidad del perfil y un aporte de arena entre espigones total de 461,500 m³ para el balneario de Las Delicias y 717,750 m³ para el balneario de Buenos Aires.





PERU

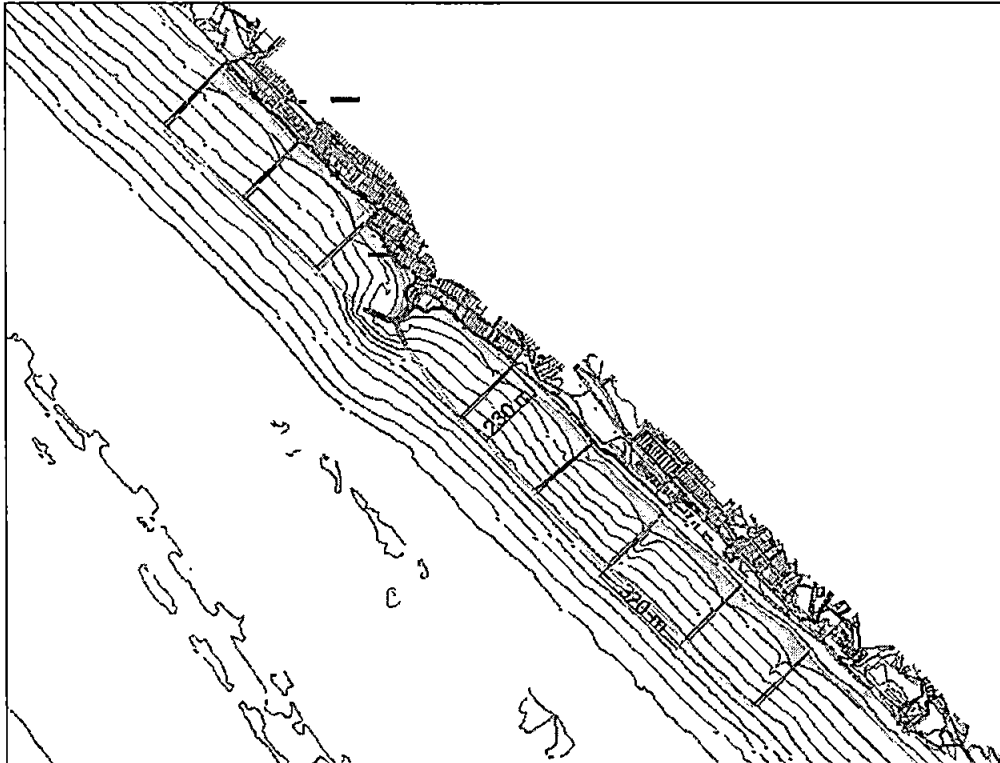
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

Oficina de Inversiones

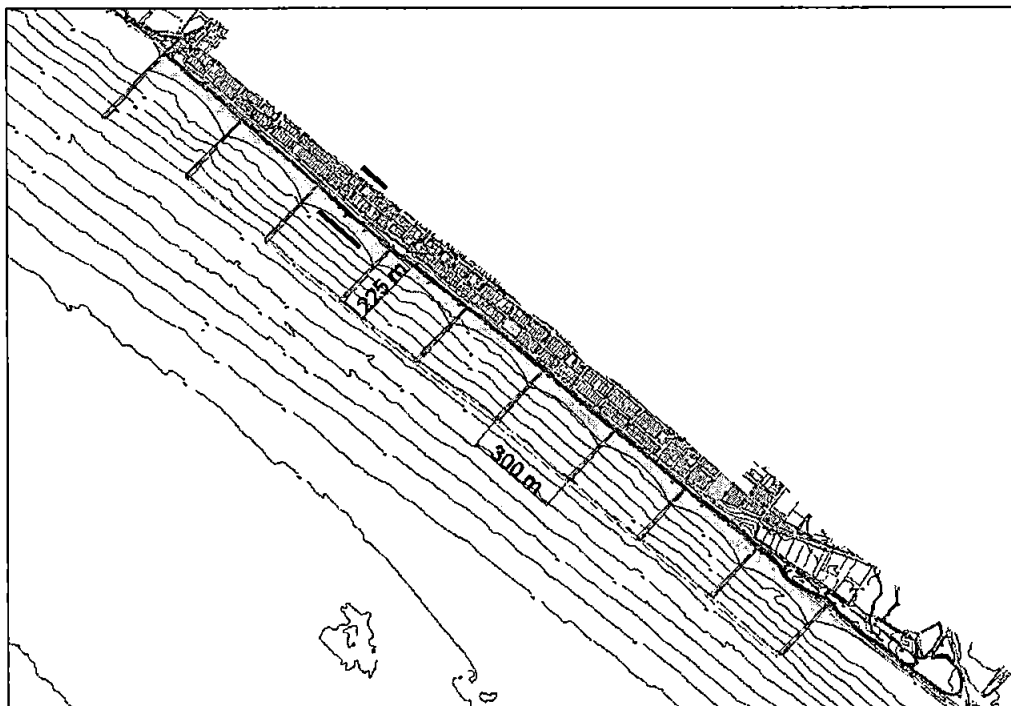
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CONFIGURACIÓN DE LA ALTERNATIVA I FRENTE AL BALNEARIO DE LAS DELICIAS



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto

CONFIGURACIÓN DE LA ALTERNATIVA I FRENTE AL BALNEARIO DE BUENOS AIRES



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto

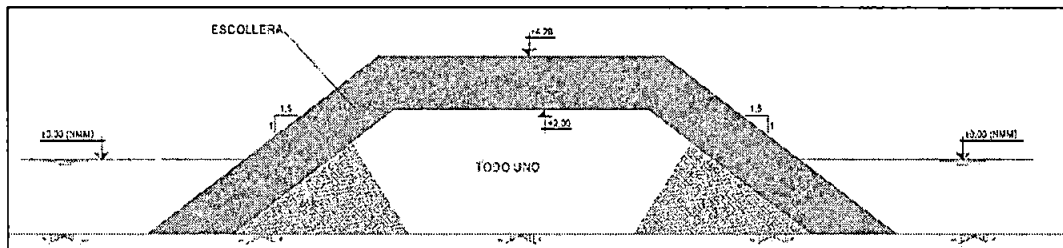




"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Los espigones perpendiculares están formados por un núcleo de todo uno (agregado), protegido por un manto principal compuesto de escollera (roca) de 3 Tn colocada en dos capas con talud 1.5H:1V. En el morro de los espigones el manto está formado por escollera de mayor tamaño, 4.00-5.00 Tn, y se disponen bermas de escollera a ambos lados a la cota -2.50. En el morro es necesario dragar hasta la cota -6.00 para conseguir que la zona más expuesta al oleaje esté más protegida frente a la acción del oleaje. El talud de dragado adoptado es 4H:1V.

SECCIÓN TIPICA DEL TRONCO DE LOS ESPIGONES PERPENDICULARES

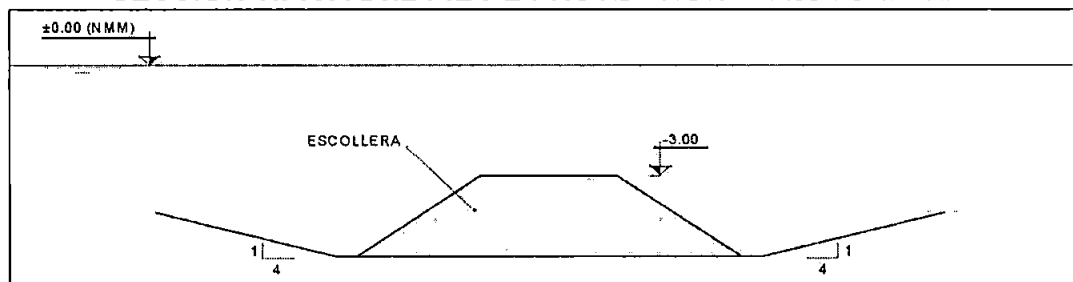


Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

La cota de coronación del todo uno es la +2.00 y la anchura del dique a dicha cota se diseña para permitir el paso de un camión al lado de la grúa que colocará el manto de protección. Está previsto que para facilitar este paso, sea necesario el recebado de la superficie para que el apoyo de la maquinaria sea el correcto.

El pie de protección también se diseña con escollera, previo dragado para conseguir mayor efectividad frente al oleaje. La cota de coronación es la -3.00.

SECCIÓN TIPICA DEL PIE DE PROTECCIÓN DE ESCOLLERA



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.



En Huanchaco, la solución que se plantea también consiste en espigones perpendiculares a la playa, con sección similar a la de la Alternativa I en las Delicias y Buenos Aires, pero de escollera de menor peso en el manto principal, 1 Tn.

ALTERNATIVA 2: DIQUES EXENTO

Esta alternativa plantea intervenciones sobre los balnearios de Las delicias y Buenos Aires.





PERU

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Oficina General de
Planeamiento y
Presupuesto

Oficina de
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LAS DELICIAS

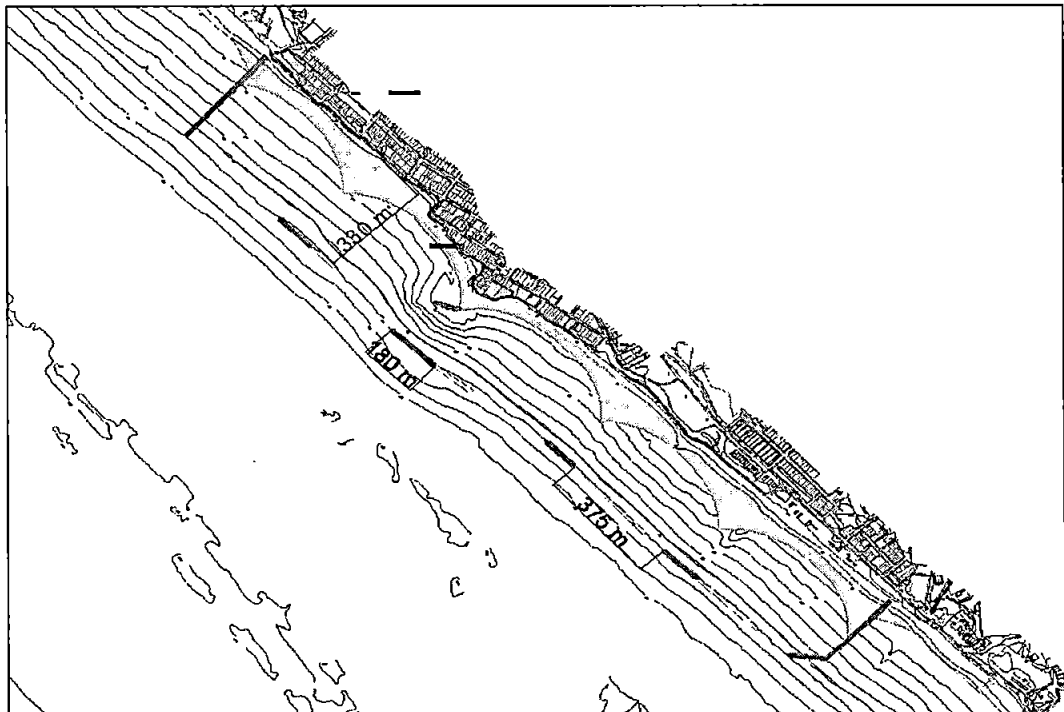
La solución planteada para Las Delicias, consiste en la construcción de 4 diques exentos, flanqueados por dos espigones, generándose 5 playas. La longitud media de los diques exentos es de unos 180 m, y la distancia entre ellos o gap de 375 m. Adicionalmente será necesario un pequeño tramo en el extremo sur de cada dique exento con una longitud total de 700 m.

Los diques exentos recorren la batimétrica -6 m, de modo que la distancia a la costa es variable, aunque bastante parecida, porque se trata de una playa cilíndrica (longitudinalmente uniforme y con batimétricas paralelas). Dicha distancia promedio es de 375 m.

Esta alternativa también presenta espigones perpendiculares a la playa en los extremos de la intervención.

Considerando que la arena de aportación proceda del sur de Salaverry ($D_{50} = 0.2$ mm), el volumen necesario para la configuración de esta solución es de 1'167,380 m³; lógicamente superior respecto a la Alternativa I, puesto que los salientes ocupan gran parte de ese volumen.

CONFIGURACIÓN DE LA ALTERNATIVA II FRENTE AL BALNEARIO DE LAS DELICIAS



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.



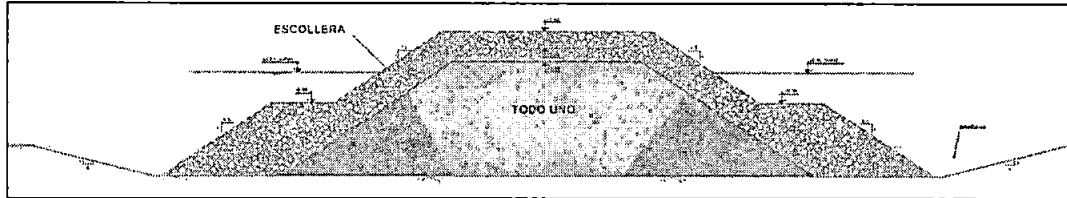
Previa a la construcción del dique exento se procede al dragado hasta la cota - 8.50. Los diques están compuestos por un núcleo de todo uno y un manto de



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

escollera de 5.00-6.00 Tn en dos capas con taludes 1.5H:1V, con bermas de protección a la cota -2,50. La cota de coronación es la +3.40.

SECCIÓN TIPO DE DIQUE EXENTO CON ESCOLLERA



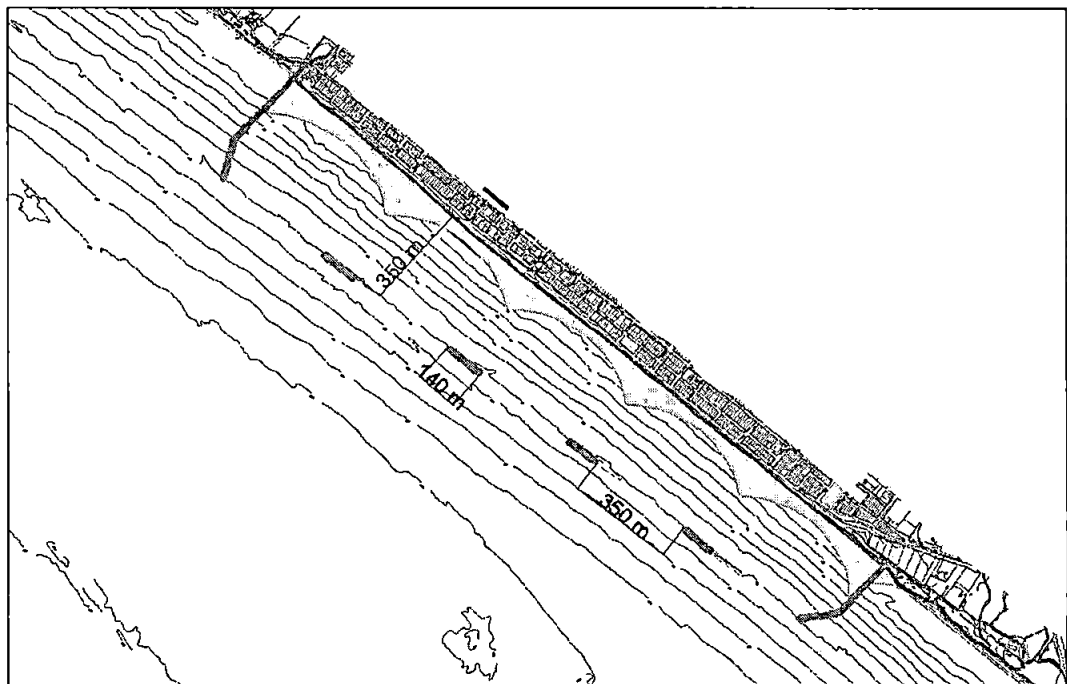
Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

BUENOS AIRES

En este caso y como en Las Delicias, está compuesta por 4 diques exentos y 5 playas. Los parámetros de diseño obtenidos son similares en los dos balnearios; en este caso la distancia a la línea de costa de los exentos se sitúa cerca de 350 m, la longitud de los diques será de 140 m, y la separación entre ellos de 350 m.

Finalmente el volumen requerido para esta solución suponiendo el origen de la arena al sur del Puerto de Salaverry es de 1.136.840 m3.

CONFIGURACIÓN DE LA ALTERNATIVA II FRENTE AL BALNEARIO DE BUENOS AIRES



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

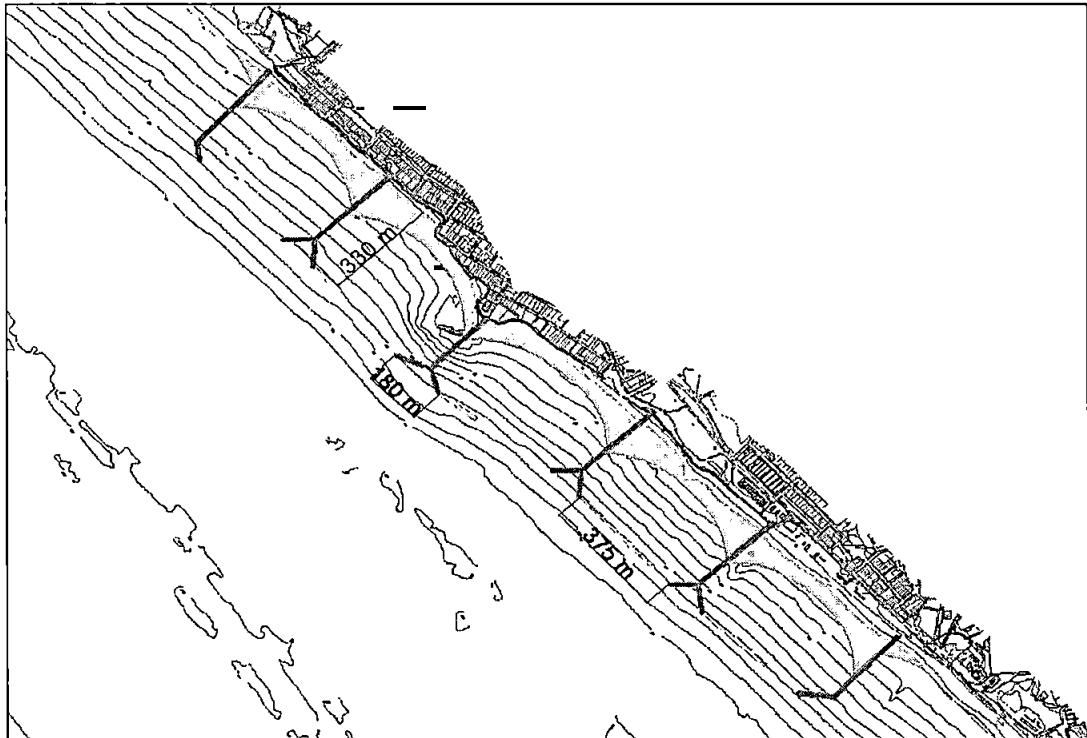
ALTERNATIVA 3: SOLUCION MIXTA

La solución planteada según esta tipología, parte de la solución de diques exentos, pero añadiendo los espigones desde el punto central de cada dique. A esta solución se le ha añadido una pequeña variación, modificando la forma en "T" por una forma en "Y", que a la postre tiene una finalidad de ahorro de material, puesto que se ejecuta menos longitud de obra (Nota: siempre y cuando el ángulo de la Y sea mayor de 74°).

Por otro lado, en esta solución el espacio que ocupan los espigones representa un ahorro en el volumen de la arena vertida. Según esta alternativa, el volumen necesario en Las Delicias, suponiendo que el aporte proviene de la arena del sur de Salaverry, sería de 856,300 m³.

De igual modo, la solución de la Alternativa III en el Balneario de Buenos Aires se aprecia las 5 playas y las estructuras en "Y". En este caso el volumen de arena necesario si se usa la playa del sur de Salaverry es de 1'020,635 m³.

CONFIGURACIÓN DE LA ALTERNATIVA III FRENTE AL BALNEARIO DE LAS DELICIAS



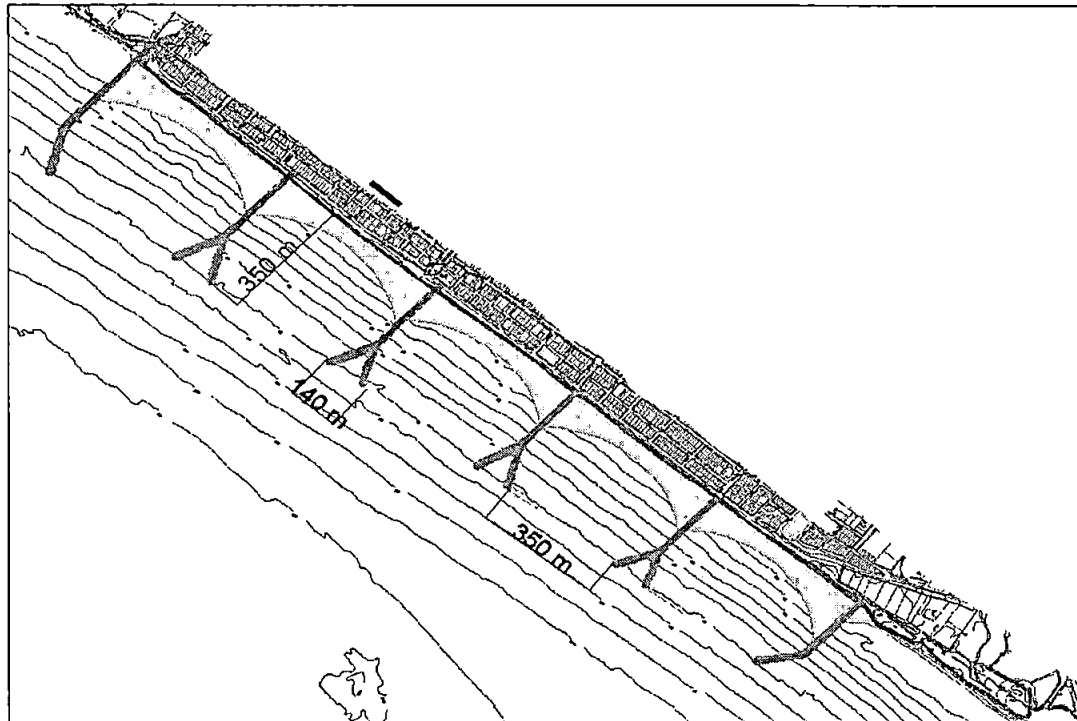
Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CONFIGURACIÓN DE LA ALTERNATIVA III FRENTE AL BALNEARIO DE BUENOS AIRES



Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

4.4 Monto de Inversión

En el siguiente cuadro se muestra el monto total de inversión a precios de mercado y a precios sociales para cada alternativa.

Table with 4 columns: Monto de Inversión, Precios Financieros (S/.), Precios Económicos (S/.), Precios Financieros (US\$). Rows include Alternativa I, II, and III with corresponding investment amounts.

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto. T.C. = 3.1368



A continuación se detallan los costos por componente del presupuesto para cada alternativa.



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Oficina General de
Planeamiento y
Presupuesto

Oficina de
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ALTERNATIVA I: ESPIGONES PERPENDICULARES A LA COSTA

DESCRIPCIÓN	Las Delicias	Buenos Aires	Huanchaco
	PARCIAL (S/.)	PARCIAL (S/.)	PARCIAL (S/.)
Espigones perpendiculares	47,017,495	51,280,406	2,032,646
Pies de protección	5,134,001	4,541,083	903,398
Dragado para la ejecución de obras fijas	8,467,064	7,767,617	0
Arena de aportación en playas	26,635,899	41,426,488	750,323
TOTAL (\$)	87,254,458	105,015,594	2,782,969
Contingencias (10%)	8,725,446	10,501,559	278,297
SUMA (\$)	95,979,904	115,517,153	3,061,266
Gastos generales (10%) y Utilidad (5%)	14,396,986	17,327,573	459,190
SUMA (\$)	110,376,890	132,844,726	3,520,456
IGV (18%)	19,867,840	23,912,051	633,682
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA (\$)	130,244,730	156,756,777	4,154,138
Expediente técnico	2,604,895	3,135,136	83,083
Supervisión de expediente técnico	1,302,447	1,567,568	41,541
Supervisión de obra	5,209,789	6,270,271	166,166
COSTO TOTAL POR BALNEARIO	139,361,861	167,729,752	4,444,927
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN			311,536,539

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

ALTERNATIVA II: DIQUES EXENTOS

DESCRIPCIÓN	Buenos Aires	Las delicias
	PARCIAL (S/.)	PARCIAL (S/.)
Espigones perpendicular	21,561,108	27,431,316
Pies de protección	3,399,036	904,653
Diques exentos	55,732,780	52,316,178
Dragado para la ejecución de obras fijas	14,523,183	10,580,301
Arena de aportación en playas	67,377,812	65,615,733
TOTAL (\$)	162,593,920	156,848,181
Contingencias (10%)	16,259,392	15,684,818
SUMA (\$)	178,853,312	172,532,999
Gastos generales (10%) y Utilidad (5%)	26,827,997	25,879,950
SUMA (\$)	205,681,309	198,412,949
IGV (18%)	37,022,636	35,714,331
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA (\$)	242,703,944	234,127,279
Expediente técnico	4,854,079	4,682,546
Supervisión de expediente técnico	2,427,039	2,341,273
Supervisión de obra	9,708,158	9,365,091
COSTO TOTAL POR BALNEARIO	259,693,221	250,516,189
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN		510,209,410

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

Oficina de Inversiones

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

ALTERNATIVA III: SOLUCION MIXTA

DESCRIPCIÓN	Buenos Aires	Las delicias
	PARCIAL (S/.)	PARCIAL (S/.)
Espigones perpendicular (m)	79,831,560	79,837,834
Pies de protección (m)	3,403,428	913,436
Dragado para la ejecución de obras fijas (m3)	11,994,900	8,422,101
Arena de aportación en playas (m3)	49,423,170	58,909,004
TOTAL (\$)	144,653,058	148,082,374
Contingencias (10%)	14,465,306	14,808,237
SUMA (\$)	159,118,364	162,890,612
Gastos generales (10%) y Utilidad (5%)	23,867,755	24,433,592
SUMA (\$)	182,986,119	187,324,204
IGV (18%)	32,937,501	33,718,357
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA (\$)	215,923,620	221,042,560
Expediente técnico	4,318,472	4,420,851
Supervisión de expediente técnico	2,159,236	2,210,426
Supervisión de obra	8,636,945	8,841,702
COSTO TOTAL POR BALNEARIO	231,038,274	236,515,539
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN		467,553,813

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.

4.5 Indicadores de Rentabilidad Social

Es estudio indica que los beneficios para las distintas alternativas son los mismos (sobre los balnearios de actuación), por lo tanto la alternativa más rentable corresponde a la de menor costo de inversión que corresponde a la Alternativa I.

La evaluación económica señala que el proyecto es rentable desde el punto de vista económico, los indicadores de rentabilidad considerados son el Valor Actual Neto (VAN) con un monto de S/. 14'836,818.6 de Nuevos Soles, la Tasa Interna de Retorno (TIR) con un monto porcentual de 9.84% y la Relación B/C con un valor de 1.06.

EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO
(En nuevos soles)

ALTERNATIVA	Indicadores Económicos		
	VAN (9%)	TIR (%)	B/C
Alternativa I: Espigones Perpendiculares a la Costa.	14'836,818	9.84%	1.06

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto.





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

Oficina de Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

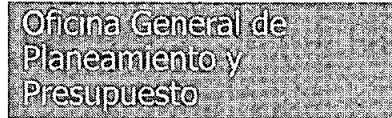
4.8 MATRIZ DE MARCO LOGICO

La matriz de Marco Lógico se muestra a continuación:

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Evitar las pérdidas económicas de los pobladores de los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco.	-Reducción de la invasión del mar sobre el malecón en todos los balnearios. -Mayor afluencia de turistas (nacionales e internacionales) a los balnearios. -Mayor inversión en infraestructuras viales, viarias, comerciales, etc.	-Estadísticas del INEI -Paneles fotográficos -Percepción visual ante los oleajes anómalos. -Evaluación ex post del proyecto.	
Propósito	Reducción de la vulnerabilidad de las viviendas en los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco	-Recuperación de zonas urbanas cuasi abandonadas. -Estabilidad de las estructuras diseñadas para protección de los habitantes de la zona.	- Evaluación ex post del proyecto. - Informe de INDECI	-Estabilidad económica de las zonas afectadas. -Participación de los beneficiarios en todo el ciclo del proyecto.
Componentes	MEDIOS FUNDAMENTAL 1: Adecuadas condiciones de la dinámica litoral actual	-Al año 1: Se aportaran a los balnearios de Las Delicias 530.714 m3 de arena y la construcción de 8 espigones perpendiculares. - Al año 1: Se aportaran a los balnearios de Buenos Aires 825.413 m3 de arena. la construcción de 10 espigones perpendiculares. -Al año 1: Se aportaran a los balnearios de Huanchaco 14.950 m3 de arena. la construcción de 2 espigones perpendiculares.	-Evolución ex post de resultados -Registro de avance físico y financiero. -Informe de Valorización y Liquidación de Obras. -Actas de Recepción de Obras.	-Exista voluntad política y administrativa de la unidad ejecutora. -La infraestructura no es afectada por desastres naturales o provocados
Acciones	Acción 1.2.2: Con obras fijas; en este caso se valorará por un lado la regeneración artificial de las playas de manera conjunta y por otro lado la utilización de obras fijas sin aportación de material, dejando que las playas se generen de manera natural. - Mediante espigones perpendiculares a la costa	El total de Inversión para la ejecución del proyecto de la alternativa seleccionada en el balneario de Las Delicias asciende a \$ 44,428,035, mientras que en el balneario de Buenos Aires el monto de inversión es de \$ 53,471,612 y en el balneario de Huanchaco el monto de inversión asciende a \$ 1,417,026. El presupuesto total asciende a \$ 99,316,673.	-Informes de valorizaciones y liquidación de obras. -Informe de cierre y liquidación de Obras. -Informe evaluación ex post de culminación	-Aprobación y autorización de presupuesto de inversión según calendario de cronograma físico y financiero aprobado. -Reflejo inmediato del proceso de ejecución del PIP para medir la eficiencia de la misma.

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

5. ANÁLISIS

5.1 Evaluación de las características generales de la intervención

- 5.1.1 De acuerdo al numeral 3.2 de la Directiva General del SNIP, el presente Proyecto califica como inversión pública puesto que cumple con cada una de las condiciones allí establecidas como son: el ser una intervención limitada en el tiempo (el horizonte de inversión y operación del proyecto es de 20 años); que utiliza total o parcialmente recursos públicos (los costos de inversión y costos de operación y mantenimiento serán cubiertos por la Dirección General de Transporte Acuático); con el fin de mejorar la provisión de servicios de una Entidad; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto (los beneficios sociales de costos evitados por pérdidas de las propiedades del área de influencia son generados dentro del período útil del proyecto); y que los mismos sean independientes de los otros proyectos.
- 5.1.2 El perfil evaluado no ha sido fraccionado. Contempla la solución integral al problema planteado como alta vulnerabilidad de las viviendas en los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco, que pone en riesgo la integridad de las viviendas en el área de influencia, lo que ocasionaría fuertes pérdidas económicas en la población. Las acciones y actividades planteadas en las alternativas propuestas servirán para dar solución al problema descrito.
- 5.1.3 No existe duplicidad del proyecto ni otras intervenciones similares. Esto se verificó a través de la herramienta de búsqueda del Banco de Proyectos del SNIP en el portal del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
- 5.1.4 La ejecución estará a cargo de la concesionaria de la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

5.2 Evaluación de pertinencia del PIP

- 5.2.1 La zona de los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco sufre desde hace varias décadas un progresivo deterioro del estado del borde litoral debido a la acción marina. Esto ha motivado que en los últimos años se hayan elaborado numerosos estudios en los que se aborda el análisis de todo o parte del borde costero en lo referente a su evolución. El estudio ha identificado en que forma incide el oleaje en la costa y la mecánica del transporte de sedimento que ocasiona la erosión para proponer una alternativa de solución coherente.

5.2.2 Oferta

Hasta el momento de la realización del estudio el balneario no contaba con ninguna intervención que disminuya el efecto erosivo de la acción marina. Actualmente debido al Decreto Supremo N° 053-2015-PCM que declara el Estado de Emergencia en los Balnearios de Huanchaco, Las Delicias y Buenos Aires, ubicados en los distritos de Huanchaco, Victor Larco Herrera y Moche, respectivamente, se viene realizando la construcción de obras de emergencia (enrocados) que únicamente representan una solución temporal para el problema, pero que no corresponden a una solución sostenida.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

5.2.3 Demanda

La demanda está representado por la población de área de influencia, que son la población afectada directamente por la presencia del problema central.

Según las proyecciones presentadas en el estudio, para el año 2015 se tiene 176,856 pobladores que habitan en los distritos de Moche, Víctor Larco Herrera, Salaverry y Huanchaco.

Para estimar la tasa de crecimiento poblacional, se tomó en cuenta por un lado la población a nivel distrital, provincial y departamental del Censo 2007 y de SISFOH 2012 del MIDIS.

DISTRITOS	POBLACION		TASA DE CRECIMIENTO (%)	POBLACION PROYECTADA
	2007	2012	2012/2007	2015
Huanchaco	44,806	59,001	1,32	61,368
Víctor Larco Herrera	55,781	61,845	1,10	63,908
Moche	29,727	33,187	1,12	34,315
Salaverry	13,892	16,658	1,20	17,265
Total	144,206	170,691	1,19	176,856

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto

5.2.4 Con respecto al diagnóstico el área de influencia del proyecto es el espacio geográfico donde se ubica la población afectada que comprende los distritos de Salaverry, Moche, Víctor Larco Herrera y Huanchaco que están ubicados en la Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad.

En el diagnóstico de involucrados, el estudio muestra un adecuado análisis, donde se aprecia el problema percibido, intereses, estrategias, acuerdos y compromisos, con respecto al problema percibido.

5.2.5 Se ha realizado un correcto planteamiento de los medios, los cuales han dado como resultado la propuesta técnica de las acciones planteadas por el proyecto que en conjunto permitirán dar solución al problema percibido.

5.2.6 A partir de las acciones definidas se plantean 03 alternativas de solución al problema central, las mismas que contemplan las acciones pertinentes y comparables entre sí.

5.2.7 El proyecto es consistente con los lineamientos de política del sector Transportes y Comunicaciones, pues se enmarca en los objetivos específicos de la Dirección General de Transporte Acuático, a través de la emisión de opinión respecto al transporte acuático y cumplir las funciones designadas por el Viceministro de Transportes, en el ámbito de su competencia, y motivadas por el Decreto de Urgencia sobre la zona afectada. En el contexto regional, es consistente con el Plan de Desarrollo Concertado 2010-2021 del Gobierno Regional de La Libertad en la Dimensión de Infraestructura y Ambiente.

5.2.8 Es proyecto es pertinente. En cuanto al objetivo del proyecto, éste es coherente con las necesidades de los beneficiarios y los lineamientos de política sectorial.





Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Oficina General de
Planeamiento y
Presupuesto

Oficina de
Inversiones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

5.3 Evaluación de la Rentabilidad Social del PIP

- 5.3.1 En cuanto a la definición del servicio que presta el PIP se encuentra claramente definida. El balance oferta-demanda se puede apreciar que con la ejecución del proyecto la demanda será cubierta íntegramente por la oferta disponible en un escenario con proyecto, pues brindará una protección al principal factor de peligro de la zona afectada.
- 5.3.2 Debido a los resultados del análisis efectuado sobre la definición de la localización, dimensionamiento y tecnología a utilizar, se está brindando solución a los intereses y expectativas de los usuarios. Así mismo, se está orientando que la ejecución del proyecto provocará impactos ambientales mínimos, destinándose una partida en el presupuesto, para las contingencias como reducción de riesgo de desastres y la mitigación de impactos ambientales negativos.
- 5.3.3 Los costos de inversión para la ejecución del proyecto se hallan bien sustentados, los mismos reflejan los valores del mercado de la zona de intervención. Asimismo, las acciones y actividades programadas, están bien fundamentadas y son pertinentes para su aplicación. La alternativa contempla la construcción de obras de abrigo contra el oleaje, aporte de arena (reposición de parte de la costa perdida), métodos para evitar la continua erosión de la costa y como mantenimiento una supervisión permanente (anual) del estado de las obras para asegurar su correcto funcionamiento. Todas estas propuestas de intervención han sido validadas por la Unidad Formuladora del proyecto en su aspecto técnico y social.
- 5.3.4 Las conclusiones sustentadas sobre la validez de la estimación y proyecciones de los costos de operación y mantenimiento reflejan todos los recursos (materiales, insumos, herramientas, recursos humanos, servicios, entre otros) que se requerirán para mantener operativo la infraestructura propuesta.
- 5.3.5 Según el proyecto, los beneficios sociales que se generan con la ejecución y operación del proyecto para la población, son los costos evitados por las pérdidas económicas producto de los daños en las viviendas de la población. Obteniendo como fin último evitar las pérdidas económicas de la población.
- 5.3.6 El horizonte de evaluación del proyecto es de 20 años, teniendo en cuenta que el periodo cero o periodo de inversión tiene una duración aproximada de 2 años, y la etapa de mantenimiento corresponde a una inspección anual del estado de las obras.
- 5.3.7 Con respecto a la oferta del servicio actual, no se cuenta con alguna intervención que minimice el riesgo de daños en los bienes de los pobladores del área de influencia. En la situación con proyecto, la oferta del servicio cubre satisfactoriamente la demanda.
- 5.3.8 Los indicadores de rentabilidad social son pertinentes, con lo que se puede concluir que el proyecto es rentable con un nivel de certidumbre aceptable.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

5.3.9 La metodología empleada para evaluar fue el análisis costo – beneficio, debido a que es posible cuantificar monetariamente los beneficios. Los indicadores de rentabilidad social del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno presentan valores positivos que indican la rentabilidad del proyecto.

Los resultados de la evaluación económica indican que el proyecto en la alternativa propuesta es rentable desde el punto de vista económico, alcanzando un Valor Actual Neto (VAN) de S/. 14'836,818 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 9.84%.

EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

Table with 2 columns: INDICADORES DE RENTABILIDAD and ALTERNATIVA 1. Rows include VAN (S/.) and TIR (%).

Fuente: Estudio de Perfil del Proyecto

5.3.10 En el análisis de sensibilidad se estiman las variaciones que se producirían en el valor actual neto (VAN), y la Tasa Interna de Retorno (TIR), ante cambios en las variables y analizar en qué casos se selecciona un proyecto alternativo u otro. Estas variables con: el aumento en el costo de la inversión, disminución del agregado de beneficios (valor de los predios del área afectada).

Se ha analizado la incidencia del aumento de los costos y disminución de los beneficios en los indicadores de rentabilidad del VAN y TIR del proyecto.

En el análisis de sensibilidad se observa que ante incrementos del 6.03% en los costos de inversión el proyecto tiene una rentabilidad social de cero, el mismo escenario si los beneficios disminuyen en 5.44%.

5.4 Evaluación de la Sostenibilidad del PIP

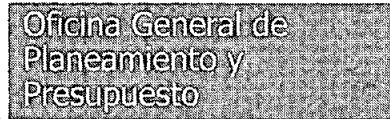
La sostenibilidad económica y financiera en la etapa de inversión el Ministerio de Transportes y Comunicaciones mediante la Dirección General de Transporte Acuático a través de recursos ordinarios del Estado. La Dirección General de Transporte Acuático tiene la finalidad de controlar las actividades de transporte acuático y del transporte multimodal, supervisando y evaluando su ejecución. Es responsable de la supervisión de la construcción, mejoramiento, ampliación, rehabilitación.



El Gobierno Regional de la Libertad y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones mediante la Dirección General de Transporte Acuático están organizadas institucionalmente, técnicamente, legalmente y económicamente para gestionar la Operación y Mantenimiento del proyecto durante el horizonte de evaluación.



En cuanto a la parte ambiental se han determinado los impactos en la etapa de construcción positivos y negativos sobre el medio físico, tanto biológico y marino como terrestre, sobre el paisaje, medio económico, salud y del mismo modo para su etapa de funcionamiento.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

5.5 Evaluación del Marco Lógico del PIP

La matriz de marco lógica tiene coherencia y consistencia, e incluye acciones complementarias razonables de parte de otros actores.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

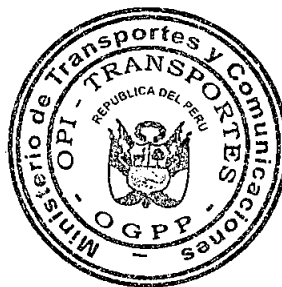
Esta Oficina, luego de revisar y evaluar el estudio de pre inversión a nivel perfil "Mejoramiento del borde costero de los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco", emite las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- 6.1 El estudio de preinversión presentado satisface las exigencias de los contenidos mínimos para un estudio a nivel de Perfil, establecidos por el Sistema Nacional de Inversión Pública, tanto en aspectos básicos como metodológicos.
- 6.2 El proyecto es necesario desde el punto de vista social, ya que evitara las pérdidas materiales de los pobladores de los Distritos de Moche, Víctor Larco Herrera y Huanchaco, en los balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco, en la provincia de Trujillo, Departamento de la Libertad, además de brindar áreas de recreación con potencial turístico.
- 6.3 Los resultados de la evaluación económica del proyecto, señalan que la Alternativa 1, desde el punto de vista económico es más beneficioso para el país, considera un monto de inversión a precios de mercado de **S/. 311'536,539** y posee un VAN de **S/. 14'836,818** y una TIR de **9.84%**, generando que el proyecto sea socialmente rentable.
- 6.4 Por las razones expuestas y teniendo en consideración las ventajas comparativas desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental, se declara **VIABLE** el estudio de preinversión a nivel de **PERFIL** del Proyecto con código SNIP N° 337070 "Mejoramiento del borde costero de los Balnearios de Las Delicias, Buenos Aires y Huanchaco".

Atentamente,



Scott Fernández Velarde
Evaluador



ORLANDO RÍOS DÍAZ
Responsable OPI Transportes
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto