

SECCIÓN N°01: DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.01 Institucionalidad

UNIDAD FORMULADORA (UF)

Nivel de gobierno :	GOBIERNO NACIONAL
Entidad :	Proyecto Especial Jequetepeque Zaña - PEJEZA
Nombre de la UF: (Nombre de la Unidad Orgánica a la que pertenece la UF)	División de Proyectos de Inversión
Responsable de la UF	César Augusto Carpio Bravo

1.02 Responsabilidad funcional y tipología del proyecto de inversión

Función	05 ORDEN Y SEGURIDAD
División funcional	016 GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS
Grupo funcional	0035 PREVENCIÓN DE DESASTRES
Sector responsable	013 AGRICULTURA
Tipología de proyecto	DEFENSAS RIBEREÑAS

1.03 Nombre del proyecto de inversión

Naturaleza de intervención	Objeto de intervención	Localización
Mejoramiento	Servicio de protección en riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación	en la localidad de Sorronto, distrito de Oyotun, provincia de Chiclayo , departamento de Lambayeque

1.04 Alineamiento y contribución al cierre de una brecha prioritaria

Servicio público con brecha identificada y priorizada	PROTECCIÓN EN RIBERAS DE RÍOS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO DE INUNDACIONES/SOCAVACIÓN			
Nombre del Indicador de brecha de acceso a servicio	Unidad de medida	Espacio geográfico	Año	Valor
Puntos Críticos en riberas de río no protegidos ante peligros	Punto Crítico	Nacional	2020	1074
Contribución del Cierre de Brecha (Valor)	2			

Nota: Se refiere a la capacidad de producción que aporta el proyecto (incremental). Su estimación proviene de la diferencia entre la oferta con proyecto (tamaño) respecto a la oferta optimizada sin proyecto (cuando c

SECCIÓN N°02: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

DIAGNÓSTICO

ÁREA DE ESTUDIO

2.01 Localización del área de estudio del proyecto

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/Centro poblado	Ubigeo	Dominio Geográfico
1	Lambayeque	Chiclayo	Oyotun	Sorronto	140110	Costa Norte
2	Lambayeque	Chiclayo	Nueva Arica	Nuevo Arica	140109	Costa Norte
3	Lambayeque	Chiclayo	Cayalti	Cayalti	140116	Costa Norte

Nota: Si el área de estudio del proyecto abarca más de una localización, se podrán añadir más localizaciones.

2.02 Localización del área de influencia del proyecto

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/Centro poblado	Ubigeo	Dominio Geográfico
1	Lambayeque	Chiclayo	Oyotun	Sorronto	140110	Costa Norte
2	Lambayeque	Chiclayo	Cayalti	Cayalti	140116	Costa Norte
3						

Nota: Si el área de influencia del proyecto abarca más de una localización, se podrán añadir más localizaciones.

2.03 Croquis con la ubicación de los beneficiarios o los demandantes actuales y futuros y la localización de los elementos de la UP (en caso exista) o la UP que se conformará producto de las alternativas de solución.

Leyenda del croquis:

LEYENDA

- Unidades Productoras
- Estructura de protección
- Borde de Río
- Área inundable

Cargar Imágenes

Para cargar las imágenes, haga clic sobre el rectángulo y seleccione la figura. A continuación haga clic en el botón Cargar Imágenes, aparecerá un cuadro de diálogo en donde deberá seleccionar el archivo que contenga la imagen y luego haga clic en aceptar. Repita la acción para cargar el gráfico de la leyenda del Croquis.

Fuente de información:

2.04 Análisis de las características (físicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios, insumos, etc.) que influirán en el diseño del proyecto, en la demanda, en los costos, etc.)

Físicas

Principales características del uso del suelo de la zona de interés (localización potencial de la UP)			
Tipo de suelo	Área (m ²)	Descripción	Fuente de información
Depósitos Aluviales	205.770,00	Corresponden a materiales transportados y depositados por la acción del agua, en este caso la acción del río Huallaga. Se han observado bancos de gravas y arenas de grano fino a medio. Están extendidos en la margen izquierda del río Huallaga y están conformados por arenas finas, arcillas y limos. Este tipo de material corresponde a la terraza donde se ubican las localidades de San Cristóbal de Sisa y Puerto Rico	Primaria (estudio de geología y geotecnia)
Depósito Fluvial	550.930,00	Afloran a lo largo del cauce activo del río Huallaga y están conformadas principalmente por bancos de gravas gruesas bien redondeadas con presencia de arenas de grano grueso a medio.	Primaria (estudio de geología y geotecnia)

Altitud (msnm)	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Precipitación (mm)	Fuente de información
227	23,4	73,08	268,96	SENAMHI

Describir características de accesibilidad y dinámica económica
<p>La principal vía de comunicación la constituye 02 vías importantes que se comunican con la ciudad de Chiclayo, la vía regional Panamericana Norte y la vía subregional Carretera Chiclayo – Zaña – La Florida, esta última constituye el eje articulador entre el área urbana y agrícola. Esta carretera en el Km. 45 aproximadamente desde Chiclayo al Sur tiene un desvío que partiendo de Zaña, une a los pueblos de Cayalti, Nueva Arica, Oyotún y las Delicias, como a todos los caseríos de la margen izquierda del río Zaña, partiendo desde el puente Batán por la margen derecha llega hasta los pueblos de la Florida y Niepos.</p>

Acceso a servicios públicos	
Servicios Públicos a analizar	6 <input type="button" value="Continuar"/>
Servicio público	Descripción
Energía eléctrica	Energía eléctrica, con una cobertura del 95% de viviendas. El servicio es brindado por la empresa Electro Norte S.A.
Agua potable	Agua potable. El agua es captada del río Oyotún mediante pozo tipo cáisson, procesada en una planta de tratamiento, almacenada y distribuida a la localidad. La cobertura alcanza aproximadamente al 98% de la población.
Alcantarillado	La localidad cuentan con redes de recolección de aguas residuales con una cobertura aproximada del 95% de la población.
Telefonía	Se cuenta con cobertura del servicio de telefonía móvil de hasta 4 operadores (Movistar, Claro, Entel, Bitel).
Televisión	Se cuenta con señal de televisión tanto abierta como de cable o tipo satelital, de operadores como Movistar, Claro.

Disponibilidad de recursos e insumos para el proyecto	
Recursos e insumos a analizar	4 <input type="button" value="Continuar"/>
Recursos	Descripción
Roca	Se cuenta con canteras de roca ubicadas en lugares cercanos a la localización del proyecto, dichas canteras se presentan en el estudio de Geología y Geotecnia. Se encuentran aseguradas para el proyecto, no representando riesgo para el proyecto.
Gaviones	Este insumo es ofertado por proveedores con oficinas en Chiclayo, Piura o Lima. Existe una adecuada oferta que no representa riesgos en la adquisición.
Material de préstamo	Se han identificado canteras cercanas para la provisión de este material, dichas canteras se presentan en el estudio de Geología y Geotecnia. No existiendo riesgo en la provisión del material.
Maquinarias	Este insumo es ofertado en la zona por empresas de ciudades como Chiclayo, Trujillo y Piura. No se presentan riesgos en la provisión de maquinaria, por la oferta existente de ellos en el momento de su requerimiento.

Insumos	Los insumos, necesarios para el proyecto, pueden ser provistos desde las ciudades de Chiclayo, Zaña, Trujillo o Lima, mediante la Carretera Panamericana Norte.
---------	---

2.05 Identificar los peligros que pueden ocurrir en el área de estudio

Peligros	¿Existen antecedentes de ocurrencia en el área de estudio?		¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?	
	Sí / No	Características (Intensidad, frecuencia, área de impacto, otros)	Sí/No	Características de los cambios o los nuevos peligros
Inundaciones	SI	Recurrencia aproximada de 3 años, impacto alto con daños a las UP y población. La población considera también que el peligro de inundación es el más importante porque alcanza a toda la población urbana y la zona agrícola, generando graves daños y pérdidas de servicios públicos y de bienes privados, además de problemas de salud con secuelas a largo plazo.	SI	Mayor recurrencia y magnitud de las inundaciones, acelerado posiblemente por el contexto del Cambio Climático: La publicación: Cambio climático en el Perú. Amazonia (Fundación F. Bustamante 2010), indica: Pág. 8: "(...) El calentamiento global también intensificará las catástrofes naturales, las inundaciones, los huaycos, las sequías, las heladas y friajes, entre otros fenómenos naturales".
Movimientos en masa	NO		NO	
Lluvias intensas	SI	Recurrencia aproximada de 2 años, con precipitaciones máximas que alcanzan los 103 mm en 24 horas. Las lluvias intensas se dan periódicamente, según las versiones de los pobladores y debido a la falta de cunetas de drenaje pluvial, las calles y zonas con depresión topográfica son afectadas con charcos y anegamientos, generando focos infecciosos de vectores como el del dengue.	SI	Según SENAMHI: Escenarios climáticos en el Perú al año 2030. Presenta el mapa de la variación de la precipitación, por zonas del país. Si bien, para el área de estudio considera una disminución porcentual de la precipitación anual de hasta menos 10%, esto no implica que no se presentarán lluvias intensas debido a anomalías climáticas.
Helada	NO		NO	
Nevadas	NO		NO	
Friaje	NO		NO	
Sismos	SI	Mediante el taller de Matriz de Involucrados realizado, la población reconoce a este peligro como un peligro presente en el área de estudio. La población recuerda sismos de ocurridos en los años 1990, 1991 y 2005 cuyos impactos se dieron en ciudades como Chiclayo y Zaña, aunque en las localidades no se han reportado daños producto de dichos eventos.	NO	
Sequías	SI	Poco frecuente, último evento ocurrido entre octubre de 2009 y enero de 2010, -90% de precipitación. En el Taller de Matriz de Análisis de Riesgos realizado, la población manifestó que las sequías se presentan casi todos los años, afectando principalmente el abastecimiento de agua potable, asimismo reduciendo los caudales de los canales de la irrigación de los cultivos.	SI	Aumento sostenido de la temperatura durante varios día, lo que conlleva al aumento de crecimiento de hierbas en los cultivos y la disminución del nivel proteico de los cultivos.
Vulcanismo	NO		NO	

Tsunamis	NO		NO	
Incendios forestales	NO		NO	
Erosión	SI	Los impactos más graves de la erosión han coincidido con las avenidas máximas presentadas, como es el caso del caudal máximo presentado en marzo de 2017, donde el proceso erosivo hizo colapsar el puente de la localidad de Sorrento. Existe un acelerado proceso erosivo, cuyas mayores pérdidas de terrenos ribereños se han dado en los últimos años.	NO	
Vientos fuertes	NO		NO	
Incendios urbanos	NO		NO	
Radiación solar	NO		NO	
Otros	SI	Durante el taller de Matriz de Análisis de Riesgos realizado, la población ha manifestado la realidad respecto a las costumbres locales en cuanto al manejo de la basura. Considerando un peligro latente, su mala disposición. Según visitas de campo: La contaminación en la localidad de Oyotún, se da principalmente por la mala disposición de residuos sólidos producidos a nivel doméstico.	NO	

- Características específicas de los peligros

Peligro	Ocurrencia (SI/NO)	Frecuencia (a)	Intensidad (b)	Resultado (c)= (a)*(b)	Significancia
Inundaciones	SI	Medio	Medio	Medio	Peligro Medio
Movimientos en masa	SI	Medio	Medio	Medio	Peligro Medio
Lluvias intensas	SI	Bajo	Medio	Bajo	Peligro Bajo
Helada	NO				
Nevadas	NO				
Friaje	NO				
Sismos	SI	Bajo	Bajo	Bajo	Peligro Bajo
Sequías	SI	Bajo	Bajo	Bajo	Peligro Bajo
Vulcanismo	NO				
Tsunamis	NO				
Incendios forestales	NO				
Erosión	SI	Medio	Bajo	Bajo	Peligro Bajo
Vientos fuertes	NO				
Incendios urbanos	NO				
Radiación solar	SI	Bajo	Alto	Medio	Peligro Medio
Otros	SI	Medio	Medio	Medio	Peligro Medio
GRADO DE PELIGRO DEL PROYECTO				Medio	

- Cuantificación de los daños que generaría la ocurrencia de una situación de riesgos en el área de estudio

Preguntas	SI/NO	COMENTARIOS
1. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar la pérdida de vidas humanas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?	SI	La ocurrencia de una situación de riesgo (Inundaciones, huaycos o sismos) ocasionaría pérdidas de vidas humanas; el porcentaje que podría ser afectada alcanza el 15%.

2. ¿La ocurrencia de un desastre podría ocasionar personas heridas o enfermas? ¿Qué porcentaje de la población o qué número de habitantes se podría ver afectado?	SI	Ante la eventualidad de un peligro, se puede esperar el registro de personas heridas o enfermas; y, en lo posible, según la práctica de las medidas de prevención, en un número ínfimo.
3. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar que se requiera la rehabilitación y/o recuperación del proyecto? De ser necesario, ¿en qué porcentaje sería necesario rehabilitar o recuperar? ¿Cuánto podría costar dicha rehabilitación o recuperación?	SI	La ocurrencia de un evento extremo podría causar daños a la infraestructura de protección, la misma que sería necesario recuperar en un 25%..
4. ¿La ocurrencia de un desastre podría generar la interrupción de la capacidad del proyecto en brindar el bien o servicio? ¿Por cuánto tiempo?	SI	La ocurrencia de un evento extremo podría causar el daño de la infraestructura de protección, ocasionando daños a las áreas de producción.
5. Ante la ocurrencia de un desastre, ¿qué impactos podría generar la interrupción de los servicios brindados por el proyecto? ¿A quiénes? ¿Por cuánto tiempo?	SI	Ocasionaría la inundación de las áreas aledañas, ocasionando pérdidas de la producción agrícola y afectación a la planta de tratamiento de agua potable y escuela primaria.
6. ¿Qué aspectos del proyecto podrían verse afectados, si algunos bienes o servicios que utiliza el proyecto son afectados por la ocurrencia de un desastre?	NO	

2.06 Identificar los riesgos de las Unidades Productoras de Bienes y Servicios en el área de estudio

Número de Unidades de Productoras de Bienes y Servicios en la zona inundable	5	<input type="button" value="Continuar"/>	<input type="button" value="Ir Anexo Identificación de U.P."/>
--	---	--	--

Denominación de la UP	Norte	Este	Nivel de piso terminado U.P. (msnm)	Nivel máximo de agua (msnm)	Altura de agua sobre la UP (m)	Comentario
Centro Educativo Inicial N° 021 "Virgen de la Puerta"	9243745,438	686214,254	184,077	184,6	0,52	Centro Educativo Inicial cpnstruido con ladrillos de adobe y con techo de calamina, cuenta con tres aulas, dos servicios higienicos, una oficina y un pequeño patio.
Puente peatonal en la zona de Sorronto	9243723,813	686228,477	183,703	184,32	0,62	Puente de madera con 35 m de luz, realizado por tres caballetes. La superestructura está ocnformada por tablas de madera ancladas con clavos.
Centro de Salud "Daniel Alvitez Ramirez" Oyotun	9243578,851	686054,234	184,369	184,6	0,23	El Centro de Salud cuenta con tres bloques de oficinas, onstruidas con material noble y techo de calamina, cuenta con cerco perimétrico de ladrillos.
Empresa Prestadora de Serviici de Saneamiento de Lamabyeque S.A. Administración Oyotún	9243533,778	685993,365	183,486	184,05	0,56	La oficina administrativa se encuentra construida con material noble y techo de calamina, tiene acceso a la calle y una ventana al frente. Asimismo, cuenta con un pequeño almacén, se encuentra ubicada cerca al cauce del río.
Institución Educatiba N° 10047 - Las Delicias	9243633,703	686149,651	183,42	184,68	1,26	El centro educativo cuenta con 04 aulas y dos servicios higienicos, construido con material noble, cuenta con una oficina administrativa. Su patio no se encuentra con piso, ni cuenta con cerco perimétrico.

SECCIÓN N°03: DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA

LA UNIDAD PRODUCTORA DE BIENES Y SERVICIOS (En caso exista)

3.01 Nombre de la Unidad Productora:

3.02 Localización geográfica de la Unidad Productora

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/Centro poblado	Coordenadas geográficas	
1	Lambayeque	Chiclayo	Oyotun	Sorrento	688168 E	9246924 N
2	Lambayeque	Chiclayo	Cayalti	Cayalti	658862 E	9233346 N
3						

Nota: Si la Unidad Productora del proyecto abarca más de una localización o si el proyecto presenta más de una Unidad Productora, se podrán añadir más localizaciones.

3.03 Diagnóstico de procesos de la Unidad Productora

N°	Nombre del proceso de producción	Caracterización de los procesos de producción de la UP		
		Descripción ¿En qué consiste el proceso?	Situación actual	
1	Protección de Unidades Productoras de Bienes y Servicios frente a inundaciones	En tener la sección del cauce del río que permita el paso del caudal máximo de avenida en un evento extremo. Si fuera el caso de contar con la infraestructura, está debe estar en condiciones adecuadas para evitar el desborde de las aguas y ocasionar daños a las Unidades Productoras de Bienes y Servicios, ubicadas dentro del área de influencia del Proyecto.	En la actualidad el servicio de protección de riberas de río no se encuentra en condiciones óptimas, se han desprendido rocas de los diques y se han socavado los mismos, asimismo la altura de los diques no son los apropiados, lo que permite la protección de solo 03 Unidades Productoras y algunos áreas de cultivo.	

3.04 Diagnóstico de los activos de la UP

Procesos	Tipo de Factor productivo	Activos	Cumple con los estándares de calidad del Sector		Estado Situacional	Acciones correctivas
			Norma técnica	Si/No		
Protección	Infraestructura	Estructura de Protección.	Roca sólida y no deléznable resistente a la abrasión de grado "A" del "Ensayo de Los Angeles".	NO	Los diques que se encuentran actualmente han perdido su protección de rocas, debido a la fuerza de arrastre del flujo. Por otro lado se ha encontrado rocas partidas.	Realizar la colocación de rocas de tamaño y peso adecuado para que resista la fuerza de arrastre del flujo. Asimismo que cumplan con los estándares de calidad establecidos.
		Estructura de Protección.	Geotextil debe cumplir con la Norma AASHTO M-288-96	SI	En ciertas partes del dique de encauzamiento se ha verificado que el elemento impermeabilizante (geotextil) ha sido dañado y permite el lavado de finos.	Se deberá determinar todos los puntos en donde se ha destruido el geotextil, para realizar la reparación del Geotextil.
		Estructura de Protección.	Artículo 16 del Reglamento para delimitación y mantenimiento de Fajas Marginales.	NO	La Administración Local de Agua, no ha concluido con la delimitación de la faja marginal, motivo por el cual los usuarios han comenzado a invadir las áreas aledañas a los diques, los mismos que se han debilitado.	La Junta de Usuarios de Zaña deberá coordinar con la Administración Local del Agua para la culminación de la delimitación de la faja marginal y se haga cumplimiento a la servidumbre, para lograr un mantenimiento adecuado.
	Intangibles	Organización Responsable de O&M	Plan de Operación, Mantenimiento y Desarrollo de Infraestructura Hidráulica del Operador Hidráulico	SI	La Junta de Usuarios de Zaña no cumple con el Plan de Operación y Mantenimiento de la Infraestructura Hidráulica de protección, ocasionando el abandono de la estructura de protección de la infraestructura hidráulica.	La Administración Local del Agua Zaña, deberá exigir a la Junta de Usuarios de Zaña a cumplir con el Plan de Operación y Mantenimiento de la Infraestructura Hidráulica.

* Activos que modifican la capacidad de producción del servicio. P.ej: Estructuras de Protección (Muros de Contención, enrocados, soluciones de bioingeniería, forestación, etc.)

3.05 Detallar las prácticas de mantenimiento de la UP

¿Se dispone de un plan operativo aprobado?

Precisar documento (en caso la anterior pregunta sea afirmativa)

Precisar los activos esenciales que reciben mantenimiento	Tipo de mantenimiento			Fecha de último mantenimiento realizado	Acciones de mantenimiento realizadas	Costo de último mantenimiento realizado	¿En el año actual dispone de fondos para su ejecución?	¿La entidad dispone de los materiales, recursos humanos y gestión para el mantenimiento?	Precisar restricciones	Órgano o área técnica responsable
	Rutinario	Periódico	Correctivo							
Estructura de Protección.				14/08/2018	Limpieza de cauce	45.000,00	NO	SI	Falta de presupuesto y maquinaria pesada	Junta de Usuarios de Zaña
Estructura de Protección.				22/10/2018	Reforzamiento de dique	28.000,00	NO	SI	Falta de presupuesto y maquinaria pesada	Junta de Usuarios de Zaña
Estructura de Protección.										
Organización Responsable de										

3.06 Evolución de la producción de servicio provisto a los usuarios

Servicios	Unidad de Medida	Año -5	Año -4	Año -3	Año -2	Año -1
Protección de Unidades Productoras de Bienes y Servicios frente a Inundaciones	Unidades Productoras de Bienes y Servicios	3	3	3	3	3

3.07 Estimar la exposición de la UP del Proyecto, frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio

Peligros	Nivel de exposición			
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Inundaciones				
Movimientos en masa				
Lluvias intensas				
Helada				
Nevadas				
Friaje				
Sismos				
Sequías				
Vulcanismo				
Tsunamis				
Incendios forestales				
Erosión				
Vientos fuertes				
Incendios urbanos				

3.08 Describir la vulnerabilidad de la U.P. del Proyecto, por factores de fragilidad y resiliencia

Factor de Vulnerabilidad*	Variable	Nivel de vulnerabilidad			
		Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Fragilidad	Tipo de construcción				
	Aplicación de normas de construcción				
Resiliencia	Capacidades de los operadores para responder ante un evento natural				
	Capacidades de respuesta de la organización (entidad) ante una contingencia.				
	Capacidades financieras de la entidad para la respuesta				
	Existencia de recursos financieros para respuesta				

*El llenado del cuadro es para cada UP o para cada uno de sus activos (en caso presenten distinta localización)

3.09 Mapa de peligros de la UP y su área de influencia

INSERTAR IMAGEN AQUÍ

Leyenda del croquis: Insertar Imagen

LEYENDA

INSERTAR IMAGEN AQUÍ

Dique Proyectado

UP o activos de la UP ¹ expuestos	Coordenadas de ubicación	
CEI No 021 "Virgen de la Puerta" puente peatonal en la zona de Sorrento	688768 E	9246924 N
Centro de Salud "Daniel Alvítez Ramírez" de Oyotún.	688758 E	9246944 N

Fuente de información: **Elaboración Propia**
Insertar Imagen

Nota: Para insertar una Imagen, deberá seleccionar el rectángulo donde ubicará la imagen, luego presiones el botón Insertar Imagen.

SECCIÓN N°04: DIAGNÓSTICO DE LOS INVOLUCRADOS

4.01 Descripción de la población afectada

Total de la población afectada	Tipo de población	Unidad de medida	Fuente de información
1500	Rural	habitantes	INEI y encuestas

4.02 Descripción de otros involucrados

Total de la población	Tipo de población	Unidad de medida	Fuente de información
600	Rural	habitantes	INEI y encuestas

4.03 Matriz de involucrados

Número de Involucrados a analizar:

8

Continuar

Agente involucrado	Posición (Cooperante, Beneficiario, Oponente, Perjudicado)	Problemas percibidos	Intereses o expectativas	Contribución
Ministerio de Agricultura y Riego	Cooperante	Infraestructura de riego y superficie agrícola en riesgo.	Preservar la infraestructura de servicios construida y proteger la superficie agrícola en riesgo	Capacidad instalada para el desarrollo del proyecto siendo la Unidad Ejecutora
Gobierno Regional	Cooperante	Proteger las áreas agrícolas mediante el manejo de cuencas	Deficiencias de Gestión de la Región con las autoridades locales provinciales y distritales	Capacidad de gestión Equipos, recursos humanos y accesibilidad al trámite de financiamiento.
Autoridad Nacional del Agua - ANA	Cooperante	Progresiva pérdida de terrenos agrícolas con Licencia de Uso de Agua por inundación de áreas agrícolas.	Mejorar la gestión sostenible de los recursos hídricos y organización de los regantes a nivel nacional	Dicta normas relativas a la administración del Recurso Agua
Administración Local del Agua - ALA	Cooperante	Infraestructura de riego de las comisiones de regantes se encuentra en riesgo de colapso ante las avenidas del río	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y protección del medio ambiente	Dicta normas relativas a la administración del Recurso Agua.
Organización de Usuarios de Agua para Riego	Cooperante	Alto riesgo de pérdidas de superficie y producción agrícola e infraestructura de servicios por inundación y erosión	Protección de superficie y producción agrícola e infraestructura de servicios por inundación y erosión del río Zaña	Capacidad de intervenir en el financiamiento, además ser responsables de la O&M sistema de protección.
Municipalidad Distrital	Cooperante		Salvaguardar y optimizar la actividad socio - económica local.	Apoyar a los beneficiarios en la mejora de su nivel de vida y capacidad productiva
Sociedad Civil	Beneficiario		Vigilar las inversiones del estado bien ejecutadas que generen mejores ingresos a la población	Siempre está preocupada por las inversiones realizadas por el Estado, estas incrementa capacidad productiva.
Población Afectada	Beneficiario	Inundación y erosión de terrenos de cultivos colindantes a las márgenes izquierda y derecha del río Zaña	Terrenos de cultivo protegidos de las inundaciones y erosión del río Zaña.	Mantenimiento adecuado de la infraestructura y Sistemas de Riego, drenaje y protección

SECCIÓN N° 05: PROBLEMA/OBJETIVO

5.01 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, SUS CAUSAS Y EFECTOS

Descripción del problema central	Indicador	Descripción del indicador	UM	Valor
Unidades Productoras en riesgo acceden a servicios de protección inadecuados frente a inundaciones	Unidades Productoras de Bienes y Servicios públicos no protegidas ante peligros de inundaciones y erosión hídrica.	Mide la cantidad de Unidades Productoras en riesgo frente a inundaciones y erosión hídrica, ubicadas dentro del área de influencia.	Unidad	5

Causas Directas (CD)	Sustento (evidencias)	Causas indirectas (CI)
----------------------	-----------------------	------------------------

Seleccione el número de Causas Directas a analizar

Desbordes del agua del río.	La infraestructura de protección actual no tiene las dimensiones adecuadas para poder soportar el pase de un caudal extraordinario, asimismo el último evento extremo a debilitado dicha infraestructura.	Insuficiente estabilidad de taludes de las riberas de los cauces por procesos de erosión y socavación.
Ineficiente gestión del servicio	La Junta de Usuario de Zaña, encargada del mantenimiento de la infraestructura de protección no cuenta con capacidades técnicas y financieras para realizar una adecuada gestión del servicio.	Inadecuadas capacidades para la gestión del servicio No hay capacidad de respuesta cuando hay interrupción del servicio
Baja resiliencia en las Unidades Productoras	La población asentada en el área de influencia y alrededores no se encuentra preparada para hacer frente a un evento extremo, asimismo no se encuentran organizados para hacer frente.	Conocimiento inoportuno del peligro. Usuarios de los servicios no están organizados. La plataforma de gestión del riesgo de desastres no funciona.

Efectos Directos (ED)	Sustento (evidencias)	Efectos Indirectos (EI)	Sustento (evidencias)
Daños o destrucción de la infraestructura de las Unidades Productoras	La presencia de un evento hidrológico extraordinario ocasionaría daños a 05 Unidades Productoras, las cuales dejarán de producir servicios públicos y su recuperación tardaría un corto tiempo.	Costos de atención de emergencia, rehabilitación y reconstrucción. Interrupción de los servicios. Costos en los que incurrir los usuarios por no disponer del servicio.	La inundación ocasionaría la destrucción de infraestructura y daños a la población. Una inundación ocasionaría graves daños a la infraestructura de servicio. La interrupción del servicio de agua para riego, ocasionaría la pérdida de los cultivos.
Daños a otros bienes y servicios privados	La presencia de un evento hidrológico extraordinario ocasionaría daños a pequeñas fabricas de queso y productos lácteos, se perderían la producción agrícola y terrenos agrícolas, asimismo inmuebles privados.	Costos de tratamiento de la salud. Costos en atenciones de salud por daños personales y/o presencia de Epidemias. Interrupción de actividades económicas privadas.	La inundación ocasionaría la presencia de enfermedades virales y traumas en la población. La inundación ocasionaría la presencia de enfermedades virales y traumas en la población. La inundación ocasionaría la paralización de gran parte de las actividades económicas en la zona.

5.02 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

Descripción del objetivo central	Indicador*	Descripción del indicador*	UM*	Valor*
Unidades Productoras y población en riesgo acceden al servicio de protección adecuados frente a inundaciones	Unidades Productoras de Bienes y Servicios públicos protegidas ante peligros de inundaciones y erosión hídrica.	Mide la cantidad de Unidades Productoras protegidas frente a inundaciones y erosión hídrica, ubicadas dentro del área de influencia.	Unidad	5

Medios fundamentales

N°	Medios fundamentales (componentes)	Acciones	Continuar
1	Estabilidad de taludes de las riberas de los cauces.	Construcción Muro de encauzamiento	<input type="button" value="Continuar"/>
		Construcción Espigón	
		Adecuación Cobertura vegetal de protección	
2	Adecuadas capacidades para la gestión del servicio	Implementación Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	<input type="button" value="Continuar"/>
		Implementación Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	
		Implementación Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	
3	Hay capacidad de respuesta cuando se interrumpe el servicio	Implementación Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad)	<input type="button" value="Continuar"/>
		Implementación Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio	
		Implementación Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	
4	Conocimiento oportuno del peligro.	Implementación Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	<input type="button" value="Continuar"/>
		Implementación Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	
		Implementación Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	
5	Usuarios de los servicios están organizados.	Implementación Grupo de trabajo de gestión de riesgos de desastres	<input type="button" value="Continuar"/>
		Implementación Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	
		Implementación Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	
6	Funciona adecuadamente la plataforma de la gestión del riesgo de desastres.	Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	<input type="button" value="Continuar"/>
		Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	
		Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	

Fines directos (FD)	Fines Indirectos (FI)
Daños o destrucción evitados de la infraestructura de las Unidades Productoras	Costos evitados de la atención de emergencia, rehabilitación y reconstrucción. Continuidad de la prestación de los servicios públicos. Costos evitados en los que incurrir los usuarios por no disponer del servicio.
Daños evitados a otros bienes y servicios privados	Costos evitados de tratamiento de la salud. Costos evitados en atenciones de salud por daños personales y/o presencia de Epidemias. Continuidad de las actividades económicas privadas.

5.03 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Número de alternativas a analizar

Alternativas	Acciones excluyentes (Ae)	Acciones independientes (Ai)	Acciones complementarias (Ac)
Alternativa 1	a 1.1 Construcción Muro de encauzamiento	a 4.1 Implementación Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	a 2.1 Implementación Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)
		a 5.2 Implementación Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	a 2.2 Implementación Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)
		a 6.1 Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	a 2.3 Implementación Plan de mantenimiento preventivo y correctivo
			a 3.1 Implementación Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)

Alternativa 2	a 1.1 Construcción Muro de encauzamiento	a 4.1 Implementación Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	a 2.1 Implementación Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)
	a 1.3 Adecuación Cobertura vegetal de protección	a 4.2 Implementación Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	a 2.2 Implementación Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)
		a 6.1 Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	a 2.3 Implementación Plan de mantenimiento preventivo y correctivo
			a 3.1 Implementación Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)
Alternativa 3	a 1.1 Construcción Muro de encauzamiento	a 4.1 Implementación Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	a 2.1 Implementación Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)
	a 1.2 Construcción Espigón	a 4.2 Implementación Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	a 2.2 Implementación Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)
		a 5.2 Implementación Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	a 3.1 Implementación Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)
		a 6.1 Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	a 3.2 Implementación Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)
Alternativa 4	a 1.1 Construcción Muro de encauzamiento	a 4.1 Implementación Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	a 2.1 Implementación Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)
	a 1.2 Construcción Espigón	a 5.1 Implementación Grupo de trabajo de gestión de riesgos de desastres	a 2.2 Implementación Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)
	a 1.3 Adecuación Cobertura vegetal de protección	a 5.2 Implementación Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	a 2.3 Implementación Plan de mantenimiento preventivo y correctivo
		a 6.1 Implementación Plataforma de Gestión de Desastres	a 3.1 Implementación Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)
			a 3.2 Implementación Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)

SECCIÓN N°06: HORIZONTE DE EVALUACIÓN

FORMULACIÓN

6.01 HORIZONTE DE EVALUACIÓN

	<u>Alternativa 1</u>	<u>Alternativa 2</u>	<u>Alternativa 3</u>	<u>Alternativa 4</u>
Periodo en años de la ejecución del proyecto	1	1	1	1
<i>Nota: Debe considerar los plazos del Estudios Definitivos (incluyendo los plazos de contratación) y la Ejecución Física (Incluye los plazos de contratación y liquidación)</i>				
Periodo en años del funcionamiento del proyecto	9	9	9	9
a) La vida útil de los activos principales:	20	25	20	30
Infraestructura: Vida útil de diseño	20	25	20	30
b) Tiempo esperado que durará la demanda por el bien o el servicio a proveer.	9	9	9	9
Número de años del horizonte de evaluación	10	10	10	10

SECCIÓN N°07: BRECHA DE SERVICIO

FORMULACIÓN

ESTUDIO DE MERCADO DEL SERVICIO PÚBLICO

7.01 Definición y caracterización del servicio o de la cartera de servicios

El servicio de protección de riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación/socavación está constituido por el conjunto de acciones estructurales y no estructurales que permitan el control y prevención de los efectos de los fenómenos naturales destinados a la protección de los bienes y servicios públicos.

Las acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesaria la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de las pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce.

Entiéndase como punto crítico, al tramo de la ribera del río vulnerable que presenta una alta exposición al peligro de inundación y/o erosión ocasionado por fenómenos hidrometeorológicos y/o eventos extremos, representando esto un alto riesgo de probables daños en unidades productoras de bienes y servicios públicos ubicados en el área de impacto de los peligros de inundaciones y/o erosión.

7.02 Análisis de la demanda del servicio

Tipo de población	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Unidades Productoras de Bienes y Servicios	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Parámetros, supuestos considerados y fuentes de información

Entiéndase como punto crítico, al tramo de la ribera del río vulnerable que presenta una alta exposición al peligro de inundación y/o erosión ocasionado por fenómenos hidrometeorológicos y/o eventos extremos, representando esto un alto riesgo de probables daños en unidades productoras de bienes y servicios públicos ubicados en el área de impacto de los peligros de inundaciones y/o erosión.

La Autoridad Nacional del Agua en coordinación con las Oficinas Regionales de Defensa Civil identifican los puntos críticos y lo publica en el portal de SINAGERD.

7.03 Proyección de la demanda del servicio

Servicio	Descripción	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Protección de riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación/socavación	El servicio está constituido por el conjunto de acciones estructurales y no estructurales que permitan el control y prevención de los efectos de los fenómenos naturales destinados a la protección de los bienes y servicios públicos.	Unidades Productoras de Bienes y/o Servicios afectadas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

7.04 Estimación de la oferta optimizada (sin proyecto)

Servicio*	Activo	Unidad de Medida	Capacidad actual**	Acciones de optimización	Capacidad optimizada**
Protección de riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación/socavación	Estructura de Protección.	Unidad Productora	2	Reforzamiento Estructural	2
	Estructura de Protección.	Unidad Productora	2	Reparación	1
			4	Total	3

Parámetros, supuestos considerados y fuentes de información

La capacidad optimizada del activo, se basa en el incremento del número de las Unidades Productoras de Bienes y Servicios de ser protegidas ante un evento hidrológico extremo, realizando acciones de optimización sobre el activo estratégico esencial cuyos costos serán asumidos por la Organización responsable de la Operación y Mantenimiento del sistema de protección.

7.05 Proyección de la oferta del servicio

<u>Servicio</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad de Medida</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Año 5</u>	<u>Año 6</u>	<u>Año 7</u>	<u>Año 8</u>	<u>Año 9</u>	<u>Año 10</u>
Protección de riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación/socavación	El servicio está constituido por el conjunto de acciones estructurales y no estructurales que permitan el control y prevención de los efectos de los fenómenos naturales destinados a la protección de los bienes y servicios públicos.	Unidades Productoras de Bienes y/o Servicios afectadas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

7.06 Brecha del servicio (balance oferta optimizada sin proyecto-demanda con proyecto)

<u>Servicios con brecha</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad de Medida</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Año 5</u>	<u>Año 6</u>	<u>Año 7</u>	<u>Año 8</u>	<u>Año 9</u>	<u>Año 10</u>
Protección de riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación/socavación	El servicio está constituido por el conjunto de acciones estructurales y no estructurales que permitan el control y prevención de los efectos de los fenómenos naturales destinados a la protección de los bienes y servicios públicos.	Unidades Productoras de Bienes y/o Servicios afectadas	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

*Nota: Los servicios con brecha corresponden a los servicios públicos con indicadores de cobertura

SECCIÓN N°08: ANÁLISIS TÉCNICO

ANÁLISIS TÉCNICO

Este análisis sustenta la elección de una alternativa técnica de tamaño, localización y tecnología, en mérito a las características particulares de cada tipología de proyecto de inversión.

8.01 ANÁLISIS DE TAMAÑO (¿Cuánto producir?)

Indicar el criterio o factor condicionante del tamaño del proyecto.

Los factores condicionantes para la definición del tamaño del proyecto, se encuentra dado por:

- a) El número de Unidades Productoras de Bienes y Servicios Públicos que se van a proteger.
- b) La longitud del punto crítico, establecido por la Autoridad Nacional del Agua.
- c) El caudal que conducirá el cauce del río, cuya valor se encuentra directamente proporcional al periodo de retorno definido.

8.02 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN (¿Dónde producir?)

Indicar el criterio o factor condicionante de la localización del proyecto.

El factor condicionante de la localización es la ubicación actual de las ciudades, los asentamientos humanos y de los bienes y servicios públicos en riesgo. Según lo cual se ha tenido en cuenta una localización que genere la adecuada y completa protección de las ciudades, los asentamientos humanos y los bienes y servicios públicos en riesgo, ubicadas en el área de impacto probable de la erosión e inundación. Las obras de protección se localizarán en la faja marginal del río, debido a que su función es brindar el servicio de protección de riberas frente a inundación y erosión.

8.03 ANÁLISIS DE TECNOLOGÍA (¿Cómo producir?)

Descripción del proceso de producción del servicio (con proyecto)

Procesos	Tipo de Factor productivo	Activo	Tipo de tecnología	Factores relevantes que condicionan la tecnología			Sustento	
				Factor 1	Factor 2	Factor 3		
Protección	Infraestructura	Muro de encauzamiento	Enrocado	Especificaciones técnicas	Obsolescencia tecnológica	Condiciones climáticas y físicas	Existe en la zona cantera de roca que permitiría realizar este tipo de obra	
		Dique de protección	Material de préstamo	Especificaciones técnicas	Disponibilidad de recursos	Condiciones climáticas y físicas	Se cuenta con material de préstamo suficiente para la conformación de los discos de protección.	
		Espigón	Geobolsas	Especificaciones técnicas	Disponibilidad de recursos	Garantía del servicio de mantenimiento a los equipos	Se cuenta con material del mismo cauce, el mismo que servirá para el relleno de las bolsas,	
		Cobertura vegetal de protección	Plantación a tresbolillos	Especificaciones técnicas	Disponibilidad de recursos	Garantía del servicio de mantenimiento a los equipos	Existen áreas factibles para la instalación de cobertura vegetal, con alta pendiente.	

8.04 IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Descripción de las medidas de reducción del riesgo de desastres (asociadas al análisis de la exposición y fragilidad de la UP sujeta de intervención y de la resiliencia de la población afectada).

Ver Ejemplo

En el área del proyecto se han identificado los peligros siguientes: EROSIÓN, INUNDACIÓN, LLUVIAS INTENSAS, EPIDEMIAS, CONTAMINACIÓN. Luego del análisis se han considerado medidas de reducción de riesgos como: no estructurales a ejecutarse mediante la capacitación para los peligros de Epidemias y Contaminación. Las medidas estructurales para la reducción del riesgo asociados a los peligros de Erosión, Inundación, se encuentran implícitas en el diseño estructural de las obras.

8.05 RESUMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS

Descripción de alternativas de solución	Alternativas técnicas			Resultado final*	Resumen de las características relevantes del diseño técnico preliminar	Documentos que respaldan el planteamiento del diseño técnico preliminar
	Tamaño	Localización	Tecnología			
Alternativa 1	El sistema de protección permitirá conducir un caudal máximo para tiempo de retorno de 50 años y protegerá 08 Unidades Productoras.	Se localizará la estructura de protección sobre las dos márgenes del río Zaña en una longitud de 1500 m, a la altura de la localidad de Sorronto	Enrocado	Sistema de protección protegerá 08 Unidades Productoras, mediante un muro de encauzamiento con enrocado en 1500 m	Muro de encauzamiento de 4 m de altura, ancho de corona de 3.5 m, taludes de 1:1,5 y 1:2. Con enrocado de protección.	Cálculos hidráulicos Geología y Geotecnia Planos de estructuras Hidrología
			Material de préstamo			
	El sistema de protección permitirá conducir un	Se localizará la estructura de protección sobre las dos márgenes	Enrocado	Sistema de protección protegerá 08 Unidades	Muro de encauzamiento de 4 m de altura, ancho de corona de 3.5 m, taludes de	Cálculos hidráulicos

Alternativa 2	caudal máximo para tiempo de retorno de 50 años y protegerá 08 Unidades Productoras.	del río Zaña en una longitud de 1500 m, a la altura de la localidad de Sorronto	Plantación a tresbolillos	Productoras, mediante un muro de encauzamiento con enrocado en 1000 m y 500 m de plantaciones	1:1,5 y 1:2. Con enrocado de protección. Plantaciones en tres bolillos con un ancho de 10 m	Geología y Geotecnia Planos de estructuras Hidrología
Alternativa 3	El sistema de protección permitirá conducir un caudal máximo para tiempo de retorno de 50 años y protegerá 08 Unidades Productoras.	Se localizará la estructura de protección sobre las dos márgenes del río Zaña en una longitud de 1500 m, a la altura de la localidad de Sorronto	Geobolsas	Sistema de protección protegerá 08 Unidades Productoras, mediante un muro de encauzamiento con geobolsas en 1000 m, plantaciones y 500 m de enrocado	Muro de encauzamiento de 4 m de altura, ancho de corona de 3,5 m, taludes de 1:1,5 y 1:2. Con enrocado de protección. Plantaciones en tres bolillos con un ancho de 10 m, Geobolsas	Cálculos hidráulicos Geología y Geotecnia Planos de estructuras Hidrología
			Material de prestamo			
			Enrocado			
			Plantación a tresbolillos			
Alternativa 4	El sistema de protección permitirá conducir un caudal máximo para tiempo de retorno de 50 años y protegerá 08 Unidades Productoras.	Se localizará la estructura de protección sobre las dos márgenes del río Zaña en una longitud de 1500 m, a la altura de la localidad de Sorronto	Geobolsas	Sistema de protección protegerá 08 Unidades Productoras, mediante un muro de encauzamiento con geobolsas en 500 m, plantaciones y 1000 m de enrocado	Muro de encauzamiento de 4 m de altura, ancho de corona de 3,5 m, taludes de 1:1,5 y 1:2. Con enrocado de protección. Plantaciones en tres bolillos con un ancho de 10 m, Geobolsas	Cálculos hidráulicos Geología y Geotecnia Planos de estructuras Hidrología
			Material de prestamo			
			Enrocado			
			Plantación a tresbolillos			

* Descripción de la alternativa de solución al que se le agrega cada uno de los aspectos técnicos analizados (tamaño, localización y tecnología, -incluye medidas de reducción de riesgo- de corresponder) y que será evaluada en la Sección 10 "Evaluación Social".

8.06 METAS FISICAS DE LOS ACTIVOS QUE SE BUSCAN CREAR O INTERVENIR CON EL PROYECTO*

ALTERNATIVA 1

Acción sobre el activo		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión física	
Naturaleza de la acción	Activo		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	2000
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		

Nota: este cuadro se repite por cada unidad productora intervenida por el proyecto de inversión

La estimación de los costos deberá ser sustentada a nivel de ingeniería conceptual

ALTERNATIVA 2

Acción sobre el activo		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión física	
Naturaleza	Activo		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	1800

Adecuación	Cobertura vegetal de protección	Infraestructura	Unidad	1	m2	200000
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		

ALTERNATIVA 3

Acción sobre el activo		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión física	
Naturaleza	Activo		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	1500
Construcción	Espigón	Infraestructura	Unidad	1	ml	600
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		

Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1		

ALTERNATIVA 4

Acción sobre el activo		Factor de Producción	Unidad Física		Dimensión física	
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	mI	1000
Construcción	Espigón	Infraestructura	Unidad	1	mI	450
Adecuación	Cobertura vegetal de protección	Infraestructura	Unidad	1	m2	300000
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Grupo de trabajo de gestión de riesgos de desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1		
Implementación	Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1		

SECCIÓN N°09: GESTIÓN DEL PROYECTO

9.01 Plan de implementación

Años	Meses
Alternativa 1	11

Actividades del Plan de Implementación	Fecha		Órgano Responsable	Trimestre				
	Inicio	Fin		1	2	3	4	5
Expediente Técnico (ET) o Estudio Definitivo (ED)								
Proceso de selección	05/04/2020	15/04/2020	Of, Administración	■				
Convocatoria	16/04/2020	15/05/2020	Of, Administración	■				
Integración de Bases	10/05/2020	15/05/2020	Of, Administración	■				
Buena Pro	16/05/2020	18/05/2020	Comité de Selección	■				
Suscripción del Contrato	19/05/2020	26/05/2020	Of, Administración	■				
Elaboración del ET o ED	27/05/2020	12/08/2020	Dirección de Estudios	■	■	■		
Supervisión								
Proceso de selección	15/08/2020	31/08/2020	Of, Administración		■			
Convocatoria	01/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Integración de Bases	25/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Buena Pro	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección		■			
Suscripción del Contrato	03/10/2020	10/10/2020	Of, Administración		■			
Supervisión del PI	11/10/2020	10/12/2020	Dirección de Obras		■	■		
Ejecución								
Proceso de selección	15/08/2020	31/08/2020	Of, Administración		■			
Convocatoria	01/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Integración de Bases	25/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Buena Pro	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección		■			
Suscripción del Contrato	03/10/2020	10/10/2020	Of, Administración		■			
Ejecución Contractual Infraestructura	11/10/2020	10/12/2020	Dirección de Obras		■	■		
Intangibles	11/11/2020	10/12/2020	Dir. Recursos Naturales		■	■		
Informe de desempeño	05/12/2020	10/12/2020	Dirección de Obras		■	■		
Recepción	12/12/2020	15/12/2020	Dirección de Obras		■	■		
Liquidación física y financiera	16/12/2020	25/01/2021	Dirección de Obras		■	■		
Transferencia	26/01/2021	30/01/2021	Dirección de Obras		■	■		

Años	Meses
Alternativa 2	11

Actividades del Plan de Implementación	Fecha		Órgano Responsable	Trimestre				
	Inicio	Fin		1	2	3	4	5
Expediente Técnico (ET) o Estudio Definitivo (ED)								
Proceso de selección	05/04/2020	15/04/2020	Of, Administración	■				
Convocatoria	16/04/2020	15/05/2020	Of, Administración	■				
Integración de Bases	10/05/2020	15/05/2020	Of, Administración	■				
Buena Pro	16/05/2020	18/05/2020	Comité de Selección	■				
Suscripción del Contrato	19/05/2020	26/05/2020	Of, Administración	■				
Elaboración del ET o ED	27/05/2020	12/08/2020	Dirección de Estudios	■	■	■		
Supervisión								
Proceso de selección	15/08/2020	31/08/2020	Of, Administración		■			
Convocatoria	01/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Integración de Bases	25/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Buena Pro	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección		■			
Suscripción del Contrato	03/10/2020	10/10/2020	Of, Administración		■			
Supervisión del PI	11/10/2020	10/01/2021	Dirección de Obras		■	■		
Ejecución								
Proceso de selección	15/08/2020	31/08/2020	Of, Administración		■			
Convocatoria	01/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Integración de Bases	25/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■			
Buena Pro	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección		■			
Suscripción del Contrato	03/10/2020	10/10/2020	Of, Administración		■			
Ejecución Contractual Infraestructura	11/10/2020	10/01/2021	Dirección de Obras		■	■		
Intangibles	10/12/2020	10/01/2021	Dir. Recursos Naturales		■	■		
Informe de desempeño	11/01/2021	16/01/2021	Dirección de Obras		■	■		
Recepción	17/01/2021	18/01/2021	Dirección de Obras		■	■		
Liquidación física y financiera	19/01/2021	25/02/2021	Dirección de Obras		■	■		
Transferencia	26/02/2021	01/03/2021	Dirección de Obras		■	■		

Años	Meses
Alternativa 3	11

Actividades del Plan de Implementación	Fecha		Órgano Responsable	Trimestre				
	Inicio	Fin		1	2	3	4	5
Expediente Técnico (ET) o Estudio Definitivo (ED)								
Proceso de selección	<input checked="" type="checkbox"/>	05/04/2020	15/04/2020	Of, Administración	■			
Convocatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	16/04/2020	15/05/2020	Of, Administración	■			
Integración de Bases	<input checked="" type="checkbox"/>	10/05/2020	15/05/2020	Of, Administración	■			
Buena Pro	<input checked="" type="checkbox"/>	16/05/2020	18/05/2020	Comité de Selección	■			
Suscripción del Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	19/05/2020	26/05/2020	Of, Administración	■			
Elaboración del ET o ED	<input checked="" type="checkbox"/>	27/05/2020	12/08/2020	Dirección de Estudios	■	■	■	
Supervisión								
Proceso de selección	<input checked="" type="checkbox"/>	15/08/2020	31/08/2020	Of, Administración		■		
Convocatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	01/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■		
Integración de Bases	<input checked="" type="checkbox"/>	25/09/2020	30/09/2020	Of, Administración		■		

Buena Pro	<input checked="" type="checkbox"/>	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección					
Suscripción del Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	03/10/2020	10/10/2020	Of. Administración					
Supervisión del PI	<input checked="" type="checkbox"/>	11/10/2020	10/01/2021	Dirección de Obras					
Ejecución									
Proceso de selección	<input checked="" type="checkbox"/>	15/08/2020	31/08/2020	Of. Administración					
Convocatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	01/09/2020	30/09/2020	Of. Administración					
Integración de Bases	<input checked="" type="checkbox"/>	25/09/2020	30/09/2020	Of. Administración					
Buena Pro	<input checked="" type="checkbox"/>	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección					
Suscripción del Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	03/10/2020	10/10/2020	Of. Administración					
Ejecución Contractual Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/>	11/10/2020	10/01/2021	Dirección de Obras					
Intangibles	<input checked="" type="checkbox"/>	11/12/2020	10/01/2021	Dir. Recursos Naturales					
Informe de desempeño	<input checked="" type="checkbox"/>	11/01/2021	16/01/2021	Dirección de Obras					
Recepción	<input checked="" type="checkbox"/>	17/01/2021	18/01/2021	Dirección de Obras					
Liquidación física y financiera	<input checked="" type="checkbox"/>	19/01/2021	25/02/2021	Dirección de Obras					
Transferencia	<input checked="" type="checkbox"/>	26/02/2021	01/03/2021	Dirección de Obras					

Años	4	MeSES	11
------	---	-------	----

Actividades del Plan de Implementación	Fecha		Órgano Responsable	Trimestre					
	Inicio	Fin		1	2	3	4	5	
Expediente Técnico (ET) o Estudio Definitivo (ED)									
Proceso de selección	<input checked="" type="checkbox"/>	05/04/2020	15/04/2020	Of. Administración					
Convocatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	16/04/2020	15/05/2020	Of. Administración					
Integración de Bases	<input checked="" type="checkbox"/>	10/05/2020	15/05/2020	Of. Administración					
Buena Pro	<input checked="" type="checkbox"/>	16/05/2020	18/05/2020	Comité de Selección					
Suscripción del Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	19/05/2020	26/05/2020	Of. Administración					
Elaboración del ET o ED	<input checked="" type="checkbox"/>	27/05/2020	12/08/2020	Dirección de Estudios					
Supervisión									
Proceso de selección	<input checked="" type="checkbox"/>	15/08/2020	31/08/2020	Of. Administración					
Convocatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	01/09/2020	30/09/2020	Of. Administración					
Integración de Bases	<input checked="" type="checkbox"/>	25/09/2020	30/09/2020	Of. Administración					
Buena Pro	<input checked="" type="checkbox"/>	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección					
Suscripción del Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	03/10/2020	10/10/2020	Of. Administración					
Supervisión del PI	<input checked="" type="checkbox"/>	11/10/2020	10/01/2021	Dirección de Obras					
Ejecución									
Proceso de selección	<input checked="" type="checkbox"/>	15/08/2020	31/08/2020	Of. Administración					
Convocatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	01/09/2020	30/09/2020	Of. Administración					
Integración de Bases	<input checked="" type="checkbox"/>	25/09/2020	30/09/2020	Of. Administración					
Buena Pro	<input checked="" type="checkbox"/>	01/10/2020	02/10/2020	Comité de Selección					
Suscripción del Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	03/10/2020	10/10/2020	Of. Administración					
Ejecución Contractual Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/>	11/10/2020	10/01/2021	Dirección de Obras					
Intangibles	<input checked="" type="checkbox"/>	11/12/2020	10/01/2021	Dir. Recursos Naturales					
Informe de desempeño	<input checked="" type="checkbox"/>	11/01/2021	16/01/2021	Dirección de Obras					
Recepción	<input checked="" type="checkbox"/>	17/01/2021	18/01/2021	Dirección de Obras					
Liquidación física y financiera	<input checked="" type="checkbox"/>	19/01/2021	25/02/2021	Dirección de Obras					
Transferencia	<input checked="" type="checkbox"/>	26/02/2021	01/03/2021	Dirección de Obras					

9.02 Modalidad de ejecución de proyecto

Alternativa 1

Tipo de ejecución	Marcar
Administración directa	
Administración indirecta – por contrata	
Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP)	
Administración indirecta – Núcleo Ejecutor	
Administración indirecta – Ley 29230 (Obras por Impuestos)	

Alternativa 2

Tipo de ejecución	Marcar
Administración directa	
Administración indirecta – por contrata	
Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP)	
Administración indirecta – Núcleo Ejecutor	
Administración indirecta – Ley 29230 (Obras por Impuestos)	

Alternativa 3

Tipo de ejecución	Marcar
Administración directa	
Administración indirecta – por contrata	
Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP)	
Administración indirecta – Núcleo Ejecutor	
Administración indirecta – Ley 29230 (Obras por Impuestos)	

Alternativa 4

Tipo de ejecución	Marcar
Administración directa	
Administración indirecta – por contrata	
Administración indirecta – Asociación Público Privado (APP)	
Administración indirecta – Núcleo Ejecutor	
Administración indirecta – Ley 29230 (Obras por Impuestos)	

9.03 Requerimientos institucionales y normativos en la fase de Ejecución y fase de Funcionamiento

(Referido a los aspectos técnicos y regulatorios que el proyecto deberá cumplir durante la fase de Ejecución).

Condiciones previas relevantes		
Formulación	Marcar	Estado situacional
Saneamiento técnico legal		Se ha concluido el estudio
Factibilidad de servicios de agua, desagüe y electricidad		
Certificado de parámetros urbanísticos		
Cumplimiento de permisos y autorizaciones		Todos los permisos
Otros		
Ejecución		
Saneamiento técnico legal		Se han saneado todos los lotes
Factibilidad de servicios de agua, desagüe y electricidad		
Certificado de parámetros urbanísticos		
Cumplimiento de permisos y autorizaciones		Todos los permisos
Otros		

9.04 Entidad u órgano que estará a cargo de la operación y mantenimiento

Municipalidad Distrital de Oyotún

9.05 Fuente de financiamiento

Alternativa 1

Fuente de Financiamiento	Marcar
Recursos ordinarios	
Recursos directamente recaudados	
Recursos por operaciones oficiales de crédito	
Donaciones y transferencias	
Recursos determinados	

En caso se seleccione como fuente de financiamiento ROOC, se deberá sustentar la estructuración financiera del monto de inversión del Proyecto.

Alternativa 2

Fuente de Financiamiento	Marcar
Recursos ordinarios	
Recursos directamente recaudados	
Recursos por operaciones oficiales de crédito	
Donaciones y transferencias	
Recursos determinados	

En caso se seleccione como fuente de financiamiento ROOC, se deberá sustentar la estructuración financiera del monto de inversión del Proyecto.

Alternativa 3

Fuente de Financiamiento	Marcar
Recursos ordinarios	
Recursos directamente recaudados	
Recursos por operaciones oficiales de crédito	
Donaciones y transferencias	
Recursos determinados	

En caso se seleccione como fuente de financiamiento ROOC, se deberá sustentar la estructuración financiera del monto de inversión del Proyecto.

Alternativa 4

Fuente de Financiamiento	Marcar
Recursos ordinarios	
Recursos directamente recaudados	
Recursos por operaciones oficiales de crédito	
Donaciones y transferencias	
Recursos determinados	

En caso se seleccione como fuente de financiamiento ROOC, se deberá sustentar la estructuración financiera del monto de inversión del Proyecto.

SECCIÓN N°10: SOSTENIBILIDAD

10.01 Descripción de la capacidad institucional en la sostenibilidad del proyecto

Ítem	Descripción	Fuente de información
Órgano técnico responsable de la operación y mantenimiento del proyecto	La Junta de Usuarios del Río Zaña y los beneficiarios del proyecto, (quienes se encuentran organizados a través de la Comisión de Regantes Oyotún, se encargaran de las labores de mantenimiento de la nueva infraestructura a ser construida.	Acta de compromiso firmada por el presidente de la Junta de Usuarios de Zaña
Análisis de la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento	La Junta de Usuarios del Río Zaña cuenta con la disponibilidad oportuna de recursos, mediante la captación de las tarifas por el uso del recurso hídrico.	Reglamento de la Junta de Usuarios de Zaña
Descripción de los arreglos institucionales para la fase de Funcionamiento	La Junta de Usuarios y la Comisión de Regantes de Oyotún han firmado un acta de compromiso para la disposición de recursos financieros para la fase de funcionamiento. Los que permitirá realizar el mantenimiento de la infraestructura.	Acta de compromiso firmada por el presidente de la Junta de Usuarios de Zaña
Descripción de la capacidad de gestión del operador	Los usuarios se encuentran actualmente organizados a través de la Junta de Usuarios de Zaña y cumplen razonablemente con las actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura del sistema de riego que les corresponde.	Reglamento de la Junta de Usuarios de Zaña

10.02 Gestión integral de los riesgos

Número de riesgos a analizar

5

Tipo de riesgo (operacional, contexto de cambio climático, mercado, financiero, legal, ...)	Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia* (baja, media, alta)	Impacto (bajo, medio, alto)	Medidas de mitigación
Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental definida en la aprobación de los estudios ambientales. Puede ocasionar paralizaciones de la obra con los siguientes sobrecostos y demoras, así como penalidades y sanciones.	Media	Alto	El contratista deberá adecuar sus procesos y métodos constructivos de manera que la afectación ambiental sea mínima y siempre en los parámetros impuestos.
Construcción	Se relaciona con todos los eventos que generan sobrecostos y/o sobrepazos durante el periodo de construcción.	Alta	Alto	Adecuada supervisión (tanto en el aspecto presupuestal como en el de ingeniería) y velar por el cumplimiento de los estudios técnicos (Expediente técnico, Estudios de Impacto Ambiental, entre otros) aprobados por la autoridad competente.
Operacionales	Resistencia para adoptar buenas prácticas de manejo de los residuos sólidos en el cauce del río	Alta	Alto	Acompañamiento permanente en el primer año de operación, establecimiento de mecanismos legales con sanciones y vinculación de actores estratégicos.
Social	Oposición de las personas a la definición de la faja marginal y construcción de la infraestructura de protección.	Alta	Alto	Diseñar medidas que privilegien a los titulares de los predios afectados por la deficiencia de la faja marginal y construcción de la infraestructura.
Administrativos	Cambio en las condiciones tecnológicas y obsolescencia de la infraestructura.	Media	Bajo	Establecimiento de buenas prácticas administrativas, certificación de calidad de los procesos y favorecer la cultura organizacional a la adaptación a los cambios del entorno.

* Dicha probabilidad resultará de un juicio técnico sobre que tan posible es la ocurrencia del riesgo afecte el desempeño del proyecto.

SECCIÓN N°11: COSTOS DEL PROYECTO

Estructura de costos de inversión

11.01 Costo de ejecución física de las acciones

ALTERNATIVA 1

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S.)	Costo total* (S/)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Infraestructura								
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	2.000,00	6.000,00	12.000.000,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
Sub Total de Costos de Inversión								12.000.000,00
Costos indirectos e impuestos							Costos a Precios de Mercado	
Gastos generales							450.000,00	
Utilidad							300.000,00	
Impuesto General a las Ventas (IGV)							540.000,00	
Subtotal de costos indirectos e impuestos							1.290.000,00	
Costo Total de Inversión Infraestructura (a)							13.290.000,00	

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S.)	Costo total* (S/)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Intangibles								
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
Sub Total de Costos de Inversión								175.000,00
Costos indirectos e impuestos							Costos a Precios de Mercado	
Gastos generales							17.500,00	
Utilidad							17.500,00	
Impuesto General a las Ventas (IGV)							31.500,00	
Subtotal de costos indirectos e impuestos							66.500,00	
Costo Total de Inversión Intangibles (b)							241.500,00	

Otros Costos							Costos a Precios de Mercado	
Gestión del proyecto							340.000,00	
Expediente Técnico o documento equivalente							350.000,00	
Supervisión							350.000,00	
Liquidación							175.000,00	
Subtotal de otros costos de inversión (c)							1.215.000,00	
Costo Total de Inversión (a) + (b) + (c)							14.746.500,00	

ALTERNATIVA 2

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S.)	Costo total* (S/)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Infraestructura								
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	1.800,00	6.000,00	10.800.000,00
Adecuación	Cobertura vegetal de protección	Infraestructura	Unidad	1	m2	200.000,00	25,00	5.000.000,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
Sub Total de Costos de Inversión								15.800.000,00

Costos Indirectos e Impuestos		Costos a Precios de Mercado
Gastos generales		295.000,00
Utilidad		295.000,00
Impuesto General a las Ventas (IGV)		531.000,00
Subtotal de costos indirectos e impuestos		1.121.000,00
Costo Total de Inversión Infraestructura (a)		16.921.000,00

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S/.)	Costo total* (S/.)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Intangibles								
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
							Sub Total de Costos de Inversión	175.000,00

Costos Indirectos e Impuestos		Costos a Precios de Mercado
Gastos generales		17.500,00
Utilidad		17.500,00
Impuesto General a las Ventas (IGV)		31.500,00
Subtotal de costos indirectos e impuestos		66.500,00
Costo Total de Inversión Intangibles (b)		241.500,00

Otros Costos		Costos a Precios de Mercado
Gestión del proyecto		215.625,00
Expediente Técnico o documento equivalente		215.625,00
Supervisión		129.375,00
Liquidación		43.125,00
Subtotal de otros costos de inversión (c)		603.750,00
Costo Total de Inversión (a) + (b) + (c)		17.766.250,00

ALTERNATIVA 3

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S/.)	Costo total* (S/.)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Infraestructura								
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	1.500,00	6.000,00	9.000.000,00
Construcción	Espigón	Infraestructura	Unidad	1	ml	600,00	4.500,00	2.700.000,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
							Sub Total de Costos de Inversión	11.700.000,00

Costos Indirectos e Impuestos		Costos a Precios de Mercado
Gastos generales		210.000,00
Utilidad		210.000,00
Impuesto General a las Ventas (IGV)		378.000,00
Subtotal de costos indirectos e impuestos		798.000,00
Costo Total de Inversión Infraestructura (a)		12.498.000,00

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S/.)	Costo total* (S/.)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Intangibles								

Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Implementación	Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:		Continuar
							Sub Total de Costos de Inversión	200.000,00	

Costos Indirectos e Impuestos		Costos a Precios de Mercado
Gastos generales		20.000,00
Utilidad		20.000,00
Impuesto General a las Ventas (IGV)		36.000,00
Subtotal de costos indirectos e impuestos		76.000,00
Costo Total de Inversión Intangibles (b)		276.000,00
Otros Costos		Costos a Precios de Mercado
Gestión del proyecto		158.700,00
Expediente Técnico o documento equivalente		158.700,00
Supervisión		158.700,00
Liquidación		95.220,00
Subtotal de otros costos de inversión (c)		571.320,00
Costo Total de Inversión (a) + (b) + (c)		13.345.320,00

ALTERNATIVA 4

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S/.)	Costo total* (S/.)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Infraestructura								
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad	1	ml	1.000,00	6.000,00	6.000.000,00
Construcción	Espigón	Infraestructura	Unidad	1	ml	450,00	4.500,00	2.025.000,00
Adecuación	Cobertura vegetal de protección	Infraestructura	Unidad	1	m2	300.000,00	25,00	7.500.000,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
							Sub Total de Costos de Inversión	15.525.000,00
Costos Indirectos e Impuestos		Costos a Precios de Mercado						
Gastos generales		270.000,00						
Utilidad		270.000,00						
Impuesto General a las Ventas (IGV)		480.600,00						
Subtotal de costos indirectos e impuestos		1.020.600,00						
Costo Total de Inversión Infraestructura (a)		16.545.600,00						

Acción sobre los activos		Factor de producción	Unidad Física		Dimensión Física		Costo unitario (S/.)	Costo total* (S/.)
Naturaleza	Activos		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Factor de Producción: Intangibles								
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Grupo de trabajo de gestión de riesgos de desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad	1			25.000,00	25.000,00

Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad	1			25,000.00	25,000.00
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25,000.00	25,000.00
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1			25,000.00	25,000.00
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad	1			25,000.00	25,000.00
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad	1			25,000.00	25,000.00
Implementación	Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad	1			25,000.00	25,000.00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental							Número de acciones:	Continuar
							Sub Total de Costos de Inversión	225,000.00
Costos Indirectos e Impuestos							Costos a Precios de Mercado	
Gastos generales								22,500.00
Utilidad								22,500.00
Impuesto General a las Ventas (IGV)								40,500.00
Subtotal de costos indirectos e impuestos								85,500.00
Costo Total de Inversión Intangibles (b)								310,500.00
Otros Costos							Costos a Precios de Mercado	
Gestión del proyecto								201,555.00
Expediente Técnico o documento equivalente								200,000.00
Supervisión								121,000.00
Liquidación								60,000.00
Subtotal de otros costos de inversión (c)								582,555.00
Costo Total de Inversión (a) + (b) + (c)								17,438,655.00

11.02 Costos de operación y mantenimiento con y sin proyecto

ALTERNATIVA 1

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año):
Horizonte de funcionamiento (años)

01/04/2020
10

COSTOS*	ÍTEM	AÑOS (Soles)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SIN PROYECTO	MANTENIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Bienes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CON PROYECTO	MANTENIMIENTO	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00
	Personal	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
	Bienes	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
	Servicios	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
	Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INCREMENTAL	MANTENIMIENTO	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00	195,000.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

* Agregar anexo de costos

ALTERNATIVA 2

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año):
Horizonte de funcionamiento (años)

01/04/2020
10

COSTOS*	ÍTEM	AÑOS (Soles)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SIN PROYECTO	MANTENIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Bienes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CON PROYECTO	MANTENIMIENTO	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00
	Personal	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
	Bienes	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
	Servicios	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00
	Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INCREMENTAL	MANTENIMIENTO	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

* Agregar anexo de costos

ALTERNATIVA 3

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año):
Horizonte de funcionamiento (años)

01/04/2020
10

COSTOS*	ÍTEM	AÑOS (Soles)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SIN PROYECTO	MANTENIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Bienes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	OPERACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Actividades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CON PROYECTO	MANTENIMIENTO	225.000,00									
	Personal	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
	Bienes	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
	Servicios	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00
	Otros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Actividades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INCREMENTAL	MANTENIMIENTO	225.000,00									
	OPERACIÓN	0,00									

* Agregar anexo de costos

ALTERNATIVA 4

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año):
Horizonte de funcionamiento (años)

01/04/2020
10

COSTOS*	ÍTEM	AÑOS (Soles)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIN PROYECTO	MANTENIMIENTO	0,00									
	Personal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Bienes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Servicios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Otros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Actividades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CON PROYECTO	MANTENIMIENTO	245.000,00									
	Personal	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00
	Bienes	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
	Servicios	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00
	Otros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Actividades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INCREMENTAL	MANTENIMIENTO	245.000,00									
	OPERACIÓN	0,00									

* Agregar anexo de costos

11.03 Cronograma de inversión de metas financieras

ALTERNATIVA 1

Fecha prevista de inicio de ejecución: 01/04/2020 (mes y año)
Tipo de periodo: Bimestre
Número de periodos: 7 (valor)

Acción sobre los activos			Cronograma de inversión							Costo estimado de inversión a precios de mercado (Soles)	
Naturaleza	Activos	Tipo de factor productivo	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07		
Factor de Producción: Infraestructura											
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura		1.800.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	2.490.000,00		13.290.000,00	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental											
Factor de Producción: Intangibles											
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles						34.500,00		34.500,00	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental										Sub total :	13.531.500,00

Otros costos	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	Costos a precio de mercado
Gestión del proyecto	48.600,00	48.600,00	48.600,00	48.600,00	48.600,00	48.600,00	48.400,00	340.000,00
Expediente técnico	350.000,00							350.000,00
Supervisión	35.000,00	52.500,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	52.500,00		350.000,00
Liquidación						175.000,00		175.000,00
Sub total :								1.215.000,00
Costo total de la Inversión :								14.746.500,00

Nota: La gestión del proyecto, el expediente técnico o documento equivalente, la supervisión y la liquidación no son ítems.

Monto de inversión financiados con fondos públicos
¿El proyecto tiene aporte de los beneficiarios?

ALTERNATIVA 2

Fecha prevista de inicio de ejecución: 01/04/2020 (mes y año)
Tipo de periodo: Bimestre
Número de periodos: 7 (valor)

Acción sobre los activos			Cronograma de inversión							Costo estimado de inversión a precios de mercado (Soles)
Naturaleza	Activos	Tipo de factor productivo	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	

Factor de Producción: Infraestructura												
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura			2.313.250,63	3.469.875,95	3.469.875,95	2.313.250,63			11.566.253,16	
Adecuación	Cobertura vegetal de protección	Infraestructura							5.354.746,84		5.354.746,84	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental												
Factor de Producción: Intangibles												
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental											Sub total :	17.162.500,00

Otros costos	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	Costos a precio de mercado
Gestión del proyecto	30.800,00	30.800,00	30.800,00	30.800,00	30.800,00	30.800,00	30.825,00	215.625,00
Expediente técnico	215.625,00							215.625,00
Supervisión	12.940,00	19.400,00	25.875,00	25.875,00	25.875,00	19.410,00		129.375,00
Liquidación							43.125,00	43.125,00
Sub total :								603.750,00
Costo total de la Inversión :								17.766.250,00

Nota: La gestión del proyecto, el expediente técnico o documento equivalente, la supervisión y la liquidación no son bases.

Monto de inversión financiados con fondos públicos
¿El proyecto tiene aporte de los beneficiarios?

ALTERNATIVA 3

Fecha prevista de inicio de ejecución: 01/04/2020 (mes y año)
Tipo de periodo: Bimestre
Número de periodos: 7 (valor)

Acción sobre los activos			Tipo de factor productivo	Cronograma de inversión							Costo estimado de inversión a precios de mercado (Soles)	
Naturaleza	Activos	BIMESTRE 01		BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07			
Factor de Producción: Infraestructura												
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura			1.800.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	1.813.846,15		9.613.846,15	
Construcción	Espigón	Infraestructura					1.442.070,00	1.442.083,85			2.884.153,85	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental												
Factor de Producción: Intangibles												
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Manuales referente al conocimiento oportuno del peligro de inundaciones	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Implementación	Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)	Intangibles							34.500,00		34.500,00	
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental											Sub total :	12.774.000,00

Otros costos	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	Costos a precio de mercado
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------------------------

Gestión del proyecto	22.650,00	22.650,00	22.650,00	22.800,00	22.650,00	22.650,00	22.650,00		158.700,00
Expediente técnico	158.700,00								158.700,00
Supervisión	15.870,00	23.805,00	31.740,00	31.740,00	31.740,00	23.805,00			158.700,00
Liquidación							95.220,00		95.220,00

Sub total :	571.320,00
Costo total de la inversión :	13.345.320,00

Nota: La gestión del proyecto, el expediente técnico o documento equivalente, la supervisión y la liquidación no son ítems.

Monto de inversión financiados con fondos públicos
¿El proyecto tiene aporte de los beneficiarios?

ALTERNATIVA 4

Fecha prevista de inicio de ejecución: 01/04/2020 (mes y año)
Tipo de periodo: Bimestre
Número de periodos: 7 (valor)

Acción sobre los activos			Cronograma de inversión							Costo estimado de inversión a precios de mercado (Soles)
Componente / acción	Activos	Tipo de factor productivo	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	
Factor de Producción: Infraestructura										
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura		1.065.739,13	1.598.608,70	2.131.478,26	1.598.608,69			6.394.434,78
Construcción	Espigón	Infraestructura						2.158.121,74		2.158.121,74
Adecuación	Cobertura vegetal de protección	Infraestructura					3.730.090,00	4.262.953,48		7.993.043,48
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental										
Factor de Producción: Intangibles										
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Grupo de trabajo de gestión de riesgos de desastres	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Implementación	Capacidades del personal responsable del servicio, para la rehabilitación del servicio (capacidad humana)	Intangibles						34.500,00		34.500,00
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental										
Sub total :										16.856.100,00

Otros costos	BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	Costos a precio de mercado
Gestión del proyecto	28.700,00	28.800,00	28.800,00	28.855,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	201.555,00
Expediente técnico	200.000,00							200.000,00
Supervisión	12.100,00	18.150,00	24.200,00	24.200,00	24.200,00	18.150,00		121.000,00
Liquidación						60.000,00		60.000,00

Sub total :	582.555,00
Costo total de la inversión :	17.438.655,00

Nota: La gestión del proyecto, el expediente técnico o documento equivalente, la supervisión y la liquidación no son ítems.

Monto de inversión financiados con fondos públicos
¿El proyecto tiene aporte de los beneficiarios?

11.04 Cronograma de metas físicas

ALTERNATIVA 1

Acción sobre los activos			Unidad de medida	Periodo							Total Meta Física
Componente / acción	Activos	Tipo de factor productivo		BIMESTRE 01	BIMESTRE 02	BIMESTRE 03	BIMESTRE 04	BIMESTRE 05	BIMESTRE 06	BIMESTRE 07	
				Meta física							
Factor de Producción: Infraestructura											
Construcción	Muro de encauzamiento	Infraestructura	Unidad		13,50%	23,00%	23,00%	23,00%	17,50%		100,00%
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental											
Factor de Producción: Intangibles											
Implementación	Capacidades de la población referente al peligro de inundaciones	Intangibles	Unidad						100,00%		100,00%

Implementación	Plan de acción del Grupo de trabajo de gestión del riesgo ante desastres	Intangibles	Unidad						100,00%			100,00%
Implementación	Plataforma de Gestión de Desastres	Intangibles	Unidad						100,00%			100,00%
Implementación	Instrumentos de gestión del servicio de protección (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad						100,00%			100,00%
Implementación	Capacidades del personal de la organización en la gestión del servicio (capacidad humana)	Intangibles	Unidad						100,00%			100,00%
Implementación	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	Intangibles	Unidad						100,00%			100,00%
Implementación	Instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio (capacidad organizacional)	Intangibles	Unidad						100,00%			100,00%
Medidas de Reducción del riesgo de desastres y mitigación ambiental												

Nota: La unidad de medida representativa proviene de las unidades físicas, a excepción del ítem de Infraestructura que proviene de las dimensiones físicas.

SECCIÓN N°12: EVALUACIÓN SOCIAL

EVALUACIÓN				
12.01 BENEFICIOS SOCIALES				
Procedencia de los beneficios	Tipo de beneficio	Descripción	Procedimiento de cálculo	Fuentes de información
Costo evitado por recuperación (reconstrucción) de la Unidad Productora	Directo	Se ha considerado que los beneficios están determinados por los costos evitados por el impacto del peligro de la inundación y erosión, ya que éste de acuerdo a los análisis realizados la ocurrencia de la inundación y la pérdida de suelo hará colapsar toda la infraestructura existente en su área de impacto, alcanzando toda la zona agrícola de las localidades, según se ha determinado en el capítulo de Diagnóstico. Al perderse por inundación y erosión todo el terreno donde se han instalado las UP identificadas, estas se perderán totalmente, debiendo ser recuperadas (reconstruidas) incluyendo la necesidad de contar con el área de terreno donde serán instaladas.	Cuantificación y sumatoria de costos unitarios probables por recuperación de UP.	Fuente: Estimación a partir de costos unitarios locales por recuperación de UP.
Costo evitado por reducción interrupción de ingresos económicos en la población	Indirecto	El mayor porcentaje de la población afectada, se dedica a la agricultura como peón de labranza y actividades relacionadas a la producción agrícola. Con el impacto del peligro de erosión, aunque consista en un peligro de impacto permanente y progresivo, se está considerando el total de jornales perdidos por la población en los siguientes 5 años, ya que en este periodo se darían los mayores daños.	Cuantificación y sumatoria de costos unitarios probables considerando la PEA dedicada a la agricultura y el número de jornales perdidos.	El número de jornadas perdidas se ha determinado considerando a la población (Censo 2007), se dedica a la agricultura como peón de labranza y producción agrícola. Considerando 25 días laborales perdidos en total, debido a que la población se dedicaría a buscar resguardo y protección.
Costo evitado por atenciones de salud de la población	Indirecto	Muy aparte de la atención recibida por la población durante la emergencia, se tendrán secuelas en la población producto de las epidemias y enfermedades aparecidas con el impacto de la inundación, en un periodo prolongado.	Estimación y sumatoria de costos unitarios probables estimando un porcentaje de la población que incurrirá en estos gastos.	Se considera que la población, muy aparte de la atención que recibe del estado por la emergencia, recurrirá a la atención médica producto de las secuelas de los efectos de la inundación.
Costo evitado por daños a la propiedad privada	Indirecto	El impacto de la inundación y la erosión en el área urbana y rural, generará el colapso de las viviendas, siendo imposible su rehabilitación. Los costos de recuperación de viviendas implican además la compra de terrenos agrícolas de alto valor económico en la zona y asimismo la habilitación de dichas áreas mediante relleno de material adecuado para las edificaciones. Para la valoración de las viviendas nuevas, se ha tomado como referencia lo indicado en la Tabla 10.4.9 (página 227) del "Estudio Básico de la Demanda de Control de Inundaciones en la República del Perú" (JICA-2016), donde indica un valor unitario promedio para la construcción de vivienda nueva en cada región del país. Cabe indicar que existen terrenos que serán alcanzados por la erosión e inundación, pero algunas áreas solo serán afectadas por la inundación, ya que la proyección de la erosión en los próximos 5 años no los alcanzará. En los casos de los terrenos alcanzados por la erosión, se perderá tanto los terrenos agrícolas como la producción de estas (una campaña). En las áreas donde solo impacte la inundación, se tendrá únicamente la pérdida de la producción agrícola de una campaña.	Estimación y sumatoria de costos unitarios probables estimando un porcentaje de la población que incurrirá en estos gastos.	El número de viviendas corresponde al total del año 5 del horizonte, ubicadas en el área de erosión identificada, clasificadas de acuerdo al porcentaje por tipo de material de construcción (ver diagnóstico). El precio unitario de los terrenos agrícolas en la zona, según la Dirección Regional de Agricultura o el que haga su función. El valor total de la producción de los cultivos, según la Dirección Regional de Agricultura o la que haga su función. El costo de recuperación de viviendas, según Tabla 10.4.9 (página 227) del "Estudio Básico de la Demanda de Control de Inundaciones en la República del Perú" (JICA-2016), donde indica un valor unitario promedio para la construcción de vivienda nueva en la región selva, considerando que el terreno para la nueva edificación implica también un costo.

Años	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficios directos						12.304.060,6					
Beneficios indirectos						21.500.000,0					
Externalidades positivas											
Intangibles											

12.02 COSTOS SOCIALES

Transformación de precios de mercado a precios sociales

Costos de inversión a precios sociales

ALTERNATIVA 1

ALTERNATIVA 2

Acciones	Composición porcentual	Costo total a precios de mercado	Factor de corrección*	Costo a precios sociales
Acción 1		12.000.000,00		8.546.796,61
Insumo no transable	40%		0,847	4.067.796,61
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	10%		0,800	960.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,570	1.026.000,00
Mano de obra no calificada***	30%		0,570	2.052.000,00
Combustibles	5%		0,735	441.000,00
				19.793,43
Acción 2		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,650	2.437,50
Mano de obra no calificada***				
Combustibles				
				19.793,43
Acción 3		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,650	2.437,50
Mano de obra no calificada***				
Combustibles				
				19.793,43
Acción 4		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,650	2.437,50
Mano de obra no calificada***				
Combustibles				
				19.793,43
Acción 5		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,650	2.437,50
Mano de obra no calificada***				
Combustibles				
				19.793,43
Acción 6		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,650	2.437,50
Mano de obra no calificada***				
Combustibles				
				19.793,43
Acción 7		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00
Mano de obra semicalificada	15%		0,650	2.437,50
Mano de obra no calificada***				
Combustibles				
				19.793,43
Acción 8		25.000,00		19.793,43
Insumo no transable	30%		0,847	6.355,93
Insumo transable**			1,080	
Mano de obra calificada	55%		0,800	11.000,00

Composición porcentual	Costo total a precios de mercado	Factor de corrección*	Costo a precios sociales
	10.800.000,00		7.692.116,95
40%		0,847	3.661.016,95
		1,080	
10%		0,800	864.000,00
15%		0,570	923.400,00
30%		0,570	1.846.800,00
5%		0,735	396.900,00
			3.561.165,25
	5.000.000,00		1.694.915,25
40%		0,847	1.694.915,25
		1,080	
10%		0,800	400.000,00
15%		0,570	427.500,00
30%		0,570	855.000,00
5%		0,735	183.750,00
			19.793,43
	25.000,00		19.793,43
30%		0,847	6.355,93
		1,080	
55%		0,800	11.000,00
15%		0,650	2.437,50
			19.793,43
	25.000,00		19.793,43
30%		0,847	6.355,93
		1,080	
55%		0,800	11.000,00
15%		0,650	2.437,50
			19.793,43
	25.000,00		19.793,43
30%		0,847	6.355,93
		1,080	
55%		0,800	11.000,00
15%		0,650	2.437,50
			19.793,43
	25.000,00		19.793,43
30%		0,847	6.355,93
		1,080	
55%		0,800	11.000,00

Beneficios indirectos						21.500.000,00						
Externalidades positivas												
Intangibles												
Total beneficios*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33.804.060,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. Costos de inversión, operación y mantenimiento (-) a precios sociales												
1. Costos de inversión	8.868.143,64											
2. Costos de reinversión												
3. Costos de operación incremental		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Costos de mantenimiento incremental		147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61
5. Externalidades negativas												
Total Costos	8.868.143,64	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61	147.312,61
Flujo de beneficios netos a precios sociales	-8.868.143,64	-147.312,61	-147.312,61	-147.312,61	-147.312,61	33.656.748,00	-147.312,61	-147.312,61	-147.312,61	-147.312,61	-147.312,61	-147.312,61

Nota: se realiza por cada alternativa considerada en el proyecto

ALTERNATIVA 4

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I. Beneficios (+)												
Beneficios directos						12.304.060,61						
Beneficios indirectos						21.500.000,00						
Externalidades positivas												
Intangibles												
Total beneficios*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33.804.060,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. Costos de inversión, operación y mantenimiento (-) a precios sociales												
1. Costos de inversión	11.608.312,18											
2. Costos de reinversión												
3. Costos de operación incremental		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Costos de mantenimiento incremental		159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61
5. Externalidades negativas												
Total Costos	11.608.312,18	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61	159.402,61
Flujo de beneficios netos a precios sociales	-11.608.312,18	-159.402,61	-159.402,61	-159.402,61	-159.402,61	33.644.658,00	-159.402,61	-159.402,61	-159.402,61	-159.402,61	-159.402,61	-159.402,61

Nota: se realiza por cada alternativa considerada en el proyecto

12.04 INDICADORES DE RENTABILIDAD SOCIAL

Tipo	Criterio de elección**	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Costo / Beneficio*	Valor Actual Neto (VAN)	12.445.881,00	10.209.771,68	13.149.852,42	10.328.659,00
	Tasa Interna de Retorno (TIR)	27%	22%	29%	23%

* a precios sociales

12.05 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

- i) Determinar las variables (demanda, costos de los principales insumos, tarifas o precios cobrados a los usuarios, periodo de ejecución, entre otros), cuyas variaciones pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto, su sostenibilidad financiera (cuando corresponda) o la selección de alternativas.
- ii) Definir y sustentar los rangos de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad social o la selección de alternativas.

ICE / VAN		ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD BIDIMENSIONAL						
		Variación % de los Costos / periodo de ejecución/ otros						
		75	50	20	0	-20	-50	-75
Variación % del total de beneficios	75	22.414.478,99	24.843.231,90	27.757.735,40	29.700.737,73	31.643.740,06	37.472.747,05	36.986.996,47
	50	16.662.860,08	19.091.612,99	22.006.116,49	23.949.118,82	25.892.121,15	31.721.128,14	31.235.377,56
	20	9.760.917,39	12.189.670,30	15.104.173,80	17.047.176,13	18.990.178,46	24.819.185,45	24.333.434,87
	0	5.159.622,26	7.588.375,17	10.502.878,67	12.445.881,00	14.388.883,33	20.217.890,32	19.732.139,74
	-20	558.327,13	2.987.080,04	5.901.583,54	7.844.585,87	9.787.588,20	15.616.595,19	15.130.844,61
	-50	-6.343.615,56	-3.914.862,65	-1.000.359,15	942.643,18	2.885.645,51	8.714.652,50	8.228.901,92
	-75	-12.095.234,47	-9.666.481,56	-6.751.978,06	-4.808.975,73	-2.865.973,40	2.963.033,59	2.477.283,01

SECCIÓN N°13: MARCO LÓGICO

13.01 RESUMEN DEL PROYECTO: MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

Nivel de objetivo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Desde el primer año de operación del PIP, el 100% de las Unidades Productoras establecidas en el área objetivo, no son afectados por inundación y erosión.	- Reportes de puntos críticos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Reportes de la plataforma de CENEPRED - Encuesta de los usuarios del servicio	
Propósito	Al primer año de operación, 5 unidades productoras protegidas del riesgo de pérdida total y protegidas contra la erosión.	- Reportes anuales del ANA - Reportes del CENEPRED	Se mantiene el interés de la población, por disponer de medidas que garanticen el funcionamiento de los servicios de protección.
Componentes	Al primer año de funcionamiento del proyecto, los taludes de las riberas de los cauces se encuentran estables.	- Encuestas y evaluaciones periódicas de los usuarios sobre los volúmenes de agua que recibe y su impacto en sus cultivos. - Verificación en campo. - Informe de seguimiento y supervisión de obras. - Informes de capacitación. - Reportes de la Administración Local del Agua (ALA).	- La organización encargada opera y mantiene adecuadamente la infraestructura de protección. - Los agricultores asisten a los módulos de capacitación. - Se cumple con el mantenimiento de la infraestructura de protección. - La capacitación se realiza periódicamente a los beneficiarios.
	Al primer año de funcionamiento del proyecto, se cuenta con adecuadas capacidades para la gestión del servicio.		
	Al primer año de funcionamiento del proyecto, existe la capacidad de respuesta cuando se interrumpe el servicio.		
	Al primer año de funcionamiento del proyecto, los pobladores tienen conocimiento oportuno del peligro.		
	Al primer año de funcionamiento del proyecto, los usuarios de los servicios de protección se encuentran organizados		
	Al primer año de funcionamiento del proyecto, la plataforma de la gestión del riesgo de desastres funciona adecuadamente.		
	- Costo de la Inversión, por un monto que asciende a S/ 14.746.500,00		

Acciones	- Costo Directo de la Inversión, por un monto que asciende a S/ 13.531.500,00	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de seguimiento físico y financiero al proyecto. - Informes y documentos sustentatorios de gastos diversos. - Cuaderno de obra e informe de supervisión. - Informe de Liquidación de Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad presupuestal de recursos financieros. - Los compromisos, contratos y adquisiciones se realizan de acuerdo al cronograma de ejecución. - Se cuenta con el apoyo de los beneficiarios para la ejecución del proyecto. - Se cumple con el compromiso de financiamiento.
	- Elaboración de Expediente Técnico, por un monto de S/ 350.000,00		
	- Supervisión del Proyecto, por un monto de S/ 350.000,00		
	- Liquidación del Proyecto, por un monto de S/ 175.000,00		
	- Gestión del Proyecto, por un monto de S/ 340.000,00		

SECCIÓN N°14: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.01 CONCLUSIONES

1. El Problema Central identificado es "Unidades Productoras en riesgo acceden a servicios de protección inadecuados frente a inundaciones, en la localidad de Sorronto, distrito de Oyotun, provincia de Chiclayo , departamento de Lambayeque"

2. El Objetivo Central identificado es "Unidades Productoras y población en riesgo acceden al servicio de protección adecuados frente a inundaciones, en la localidad de Sorronto, distrito de Oyotun, provincia de Chiclayo , departamento de Lambayeque"

3. La alternativa propuesta dará protección a 5 Unidades Productoras y beneficiará en forma directa a 1500 habitantes

4. Los costos del proyecto a precios privados de la alternativa seleccionada asciende a S/ 13.390.000,00, a precios sociales a la suma de S/ 9.715.011,65. Con respecto a los costos de O&M debemos indicar que estos asciende a S/ 195.000,00 a precios privados y a S/ 126.016,80 a precios sociales.

5. Los indicadores de rentabilidad obtenidos para la alternativa propuesta son: Valor Actual Neto a Precios Sociales (VANS) S/ 12.445.881,00 y la Tasa Interna de Retorno Social (TIRS) 27,24%.

6. La Operación y Mantenimiento estará a cargo de Municipalidad Distrital de Oyotún. Según consta en Acta de Compromiso, la que se encuentran en los anexos.

7. Atributo 1: Que se encuentra alineado al cierre de brechas de infraestructura y/o servicios públicos.

El proyecto se encuentra alineado al cierre de brechas de infraestructura que brinda el servicio de protección de riberas frente a erosión e inundación, debido a que plantea la reducción del número de puntos críticos por dichos peligros a nivel provincial.

Los puntos críticos identificados en las localidades afectadas, han sido determinados por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y se encuentran en la base de datos de CENEPRED (SIGRID), donde se identifica a la localidad, como un punto vulnerable a inundaciones, y remarca la necesidad de reducir la vulnerabilidad de la población y de las UP frente al riesgo de inundación y erosión, por lo tanto, se corrobora que la intervención amplía la oferta existente de infraestructura que brinda el servicio de protección de las Unidades Productoras (UP) de bienes y servicios públicos en tramos de ribera vulnerables del río, por lo tanto, el proyecto de inversión cierra una brecha de necesidad existente.

8. Atributo 2: Su contribución al bienestar de la población beneficiaria en particular y del resto de la sociedad en general.

El proyecto incide directamente sobre el nivel de percepción del riesgo de la población, reduciendo la incertidumbre de sufrir un desastre generado por los peligros de erosión e inundación. Con el proyecto se reducirán las pérdidas generadas a los pobladores y además se posibilitará el incremento de su nivel de vida, con la protección de sus bienes, la posibilidad de generación de inversión privada y la protección y continuidad de los servicios instalados por el estado.

9. Atributo 3: Que asegure las condiciones para que dicho bienestar social generado sea sostenible durante la fase de funcionamiento del proyecto de inversión.

La sostenibilidad del bienestar social durante la fase de funcionamiento del proyecto está asegurada, en la medida que se está considerando la garantía del mantenimiento adecuado de la defensa ribereña, mediante compromiso del Gobierno Local y de la población usuaria, de tal forma que los flujos de beneficios que genera el proyecto referido a brindar el servicio de protección de las UP y población de las localidades aledañas, no se vean interrumpidos por una falta de mantenimiento o un deficiente mantenimiento.

10. JUICIO TÉCNICO SOBRE PROFUNDIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EMPLEADA EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN

Para el presente estudio, se ha tomado como base estudios básicos de ingeniería elaborados específicamente para el presente caso, la profundidad de dichos estudios ha permitido establecer la magnitud de los daños a los que están expuestas las UP de bienes y servicios públicos y la población, considerando que son suficientes para diseñar el proyecto a nivel localización, tamaño, tecnología y establecer las medidas de gestión del riesgo necesarias.

14.02 RECOMENDACIONES

Se deberá contar para el siguiente nivel de estudio con toda la información de campo, estudios básicos de ingeniería, los cuales son necesarios para el diseño ingenieril, debiendo contar con el estudio de suelos y otros.

Solicitar a las áreas pertinentes la aprobación de este perfil de proyecto y continuar con la elaboración del expediente técnico y su ejecución, por ser de necesidad vital para la población involucrada en el estudio, a fin de solucionar el problema de inundaciones y de esta manera contribuir a mejorar el nivel de vida de la población.

Variables críticas que pueden influir en la estimación de los costos de inversión

Es importante considerar la necesidad de determinar los volúmenes de las canteras de roca y material de préstamo con la mayor precisión posible, a fin de garantizar la disponibilidad de dichos recursos durante la ejecución de las obras, ya que se pueden generar mayores costos por cambio de cantera y mayores distancias de transporte.

Otra variable crítica es el tiempo de implementación del proyecto, debido al avance considerable de la erosión en la ribera, generando cambios en el alineamiento del eje de las obras longitudinales, variaciones de longitudes debido al cambio de la configuración de la ribera o variaciones de las profundidades del cauce que generará cambios en la profundidad de la uña de cimentación y otros detalles técnicos para las obras en la etapa de ejecución.

Asimismo, es importante señalar que es importante desarrollar una adecuada gestión de la implementación del proyecto, dando cumplimiento al contrato, y previendo los riesgos a tiempo para mitigarlos o evitarlos, de manera que puedan cumplirse los plazos establecidos y la protección de riberas se encuentre funcionando lo antes posible.

Las condiciones que podrían afectar la sostenibilidad del proyecto

La sostenibilidad de proyecto podría ser afectada principalmente por un inadecuado mantenimiento de las obras, dependiendo de esto su buen desempeño, es decir del mantenimiento de compuertas y estructuras de drenaje pluvial, así como de la reposición de los revestimientos de espigones y enrocado después de avenidas extraordinarias.

Otros aspectos:

El proyecto contempla un componente de capacitación a la población en gestión de riesgos de desastres, siendo pertinente desarrollar y actualizar las capacidades de la población por grupos (menores de edad, ancianos, autoridades, etc.), de manera que se personalice la forma de llegar a las personas.

SECCIÓN N°15: FIRMAS

15.01 FIRMAS

Preparado o supervisado por:

.....
Especialista de la UF o Responsable de la UF

Fecha:

Declarado viable por:

.....
Responsable de la UF

Fecha:



SECCIÓN N°16: ANEXOS

16.01 ANEXOS

Considerar los siguientes anexos (según corresponda):

Nro.	Descripción del anexo
1	Información asociada a diagnóstico de la unidad productora y de la población afectada: - Plano Clave, en el cual se muestra la ubicación del o los Puntos Críticos y las Unidades Productoras de Bienes y Servicios que podrían ser afectadas - Utilizar GPS
2	Estudios preliminares del análisis técnico, que sustentan la elección del Tamaño, Tecnología y Localización: - Estudio topográfico. - Estudio Hidrológico. - Estudio Geológico y Geotécnico. - Estudio de Hidráulica Fluvial.
3	Análisis de la brecha de servicios. Incluir los planos con el resultado de la simulación hidráulica del río, en la situación sin y con proyecto.
4	Análisis de costos : Presupuesto . Costos Unitarios, Lista de Insumos, Planilla de Metrados (Precios Actualizados de acuerdo a CAPECO)
5	Documentos de saneamiento físico legal
6	Documentos institucionales : - Acreditación emitida por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), con el cual el tramo del río a trabajar es considerado PUNTO CRÍTICO. - Acta de aceptación del proyecto debidamente aprobada en asamblea general Firmada por la Directiva Comunal / Directiva de la organización de beneficiarios, alcalde y otras autoridades locales (Licencia Social del Proyecto). - Acta de compromiso de operación y mantenimiento firmada por la junta directiva de la organización de usuarios y beneficiarios. - Padrón de usuarios debidamente firmado por la junta directiva de la organización de usuarios y los beneficiarios. - Acta de libre disponibilidad del terreno aprobada en asamblea general, firmada por los propietarios, Directiva Comunal / Directiva de la organización de usuarios, alcalde y otras autoridades locales. - Acta de sensibilización sobre el proyecto. Nota: Dichos documentos debidamente autenticado por Juez de Paz No Letrado o Notario Público.
7	Análisis de los resultados de la evaluación social

1		Nombre de la Unidad Productora a ser analizada					
		Centro Educativo Inicial N° 021 "Virgen de la Puerta"					
Ubicación	Coordenadas UTM	Año de Construcción		Descripción			
Este	686214,254	2002		Centro Educativo Inicial cpnstruido con ladrillos de adobe y con techo de calamina, cuenta con tres aulas, dos servicios higienicos, una oficina y un pequeño patio.			
Norte	9243745,438	Entidad Ejecutora					
Cota	184,077	Municipalidad Distrital de Oyotún					
Sección de río analizada		0+250	Cota de Pelo de Agua (msnm)	184,6	Altura Agua - Unidad Productora (m)	0,523	
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD							
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Daño Probable	
La presente Infraestructura Educativa por su ubicación cercana al cauce del río Zaña, se encuentra expuesta a los efectos de un evento de máxima avenidas.		La infraestructura educativa es muy fragil a las inundaciones, debido a los materiales con que se encuentra contruidos. Asi mismo cuenta con una sola puerta de ingreso. Los techos no contiene el agua provenientes de lluvias.		Los usuarios se encuentran organizados en la Asociación de Padres de Familia, la misma que tiene alguna preparación para hacer frente a un evento extremo hidrológico de máximas avenidas. Pueden recuperar el servicio en mediano tiempo, en base a trabajo manual.		La inundación en 0.55 m de las instalaciones del Centro Educativo. Se perderá en forma total el mobiliario educativo. Asimismo se espera que los muros protantes sufran debilitamiento estructural.	
Grado:	Medio	Grado:	Alto	Grado:	Medio		
Vulnerabilidad:	Existe Vulnerabilidad Alta		Riesgo:	Existe Riesgo Medio			
Panel Fotográfico							
							

Para Subir fotos deberá primero dar click sobre el área donde piensa subir la fotografía (rectangulo), luego presionar el botón subir fotos.

2		Nombre de la Unidad Productora a ser analizada					
		Puente peatonal en la zona de Sorronto					
Ubicación	Coordenadas UTM	Año de Construcción		Descripción			
Este	686228,477			Puente de madera con 35 m de luz, realizado por tres caballetes. La superestructura está ocnformada por tablas de madera ancladas con clavos.			
Norte	9243723,813	Entidad Ejecutora					
Cota	183,703						
Sección de río analizada		0+750	Cota de Pelo de Agua (msnm)	184,32	Altura Agua - Unidad Productora (m)	0,617	
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD							
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Daño Probable	
El puente se encuentra expuesto al caudal de máxima avenida conducida por la sección del río. Ya que esta estructura cruza la sección del río. Asimismo los tres caballetes que conforman sus bases reducen el área efectiva de la sección, por lo que ocasionaría un mayor nivel de agua en la sección.		Los materiales utilizados para su construcción no son los mas adecuados, se han utilizados para su construcción postes de madera (troncos) con clavos y alambón. La superestructura está conformada por madera delgadas en forma de tablonas.		Los pobladores de la zona no se encuentran organizados, para la atención de una probable perdida del puente. Lo que conlleva a que los pobladores tienen que utilizar mayores tiempos de transporte para poder llegar a Oyotun o a la ciudad de Zaña.		La pérdida total del puente, lo que ocasionaría la falta de comunicación de los pobladores y agricultores de la margen derecha del río Zaña con las ciudades de Oyotun, Cayalti y Zaña.	
Grado:	Alto	Grado:	Alto	Grado:	Bajo		
Vulnerabilidad:	Existe Vulnerabilidad Alta		Riesgo:	Existe Riesgo Alto			
Panel Fotográfico							
							

Para Subir fotos deberá primero dar click sobre el área donde piensa subir la fotografía (rectangulo), luego presionar el botón subir fotos.

3		Nombre de la Unidad Productora a ser analizada					
		Centro de Salud "Daniel Alvítez Ramírez" Oyotun					
Ubicación	Coordenadas UTM	Año de Construcción		Descripción			
Este	686054,234	1998		El Centro de Salud cuenta con tres bloques de oficinas, ocnstruidas con material noble y techo de lamina, cuenta con cerco perimétrico de ladrillos.			
Norte	9243578,851	Entidad Ejecutora					
Cota	184,369	MINSA					
Sección de río analizada		0+200	Cota de Pelo de Agua (msnm)		184,6	Altura Agua - Unidad Productora (m)	0,231
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD							
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Daño Probable	
La presente Infraestructura de Salud por su ubicación cercana al cauce del río Zaña, se encuentra expuesta a los efectos de un evento de máxima avenidas.		La infraestructura de salud es muy fragil a las inundaciones, debido a los materiales con que se encuentra construidos. Los techos no contiene el agua provenientes de lluvias.		En caso de la presencia de una inundación, el personal del Centro de Salud, cuenta con alguna preparación para hacer frente a este tipo de desastres. La recuperación de los servicios de salud se encuentran bajo responsabilidad del Ministerio de Salud.		La inundación en 0.231 m de las instalaciones del Centro de Salud. El mobiliario del Centro de Salud sufrirá algún daño. Asimismo se espera que los muros protantes sufran debilitamiento estructural.	
Grado:	Medio	Grado:	Alto	Grado:	Medio		
Vulnerabilidad:		Existe Vulnerabilidad Alta		Riesgo:	Existe Riesgo Medio		
Panel Fotográfico							

Para Subir fotos deberá primero dar click sobre el área donde piensa subir la fotografía (rectángulo), luego presionar el botón subir fotos.

4		Nombre de la Unidad Productora a ser analizada					
		Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento de Lambayeque S.A. Administración Oyotún					
Ubicación	Coordenadas UTM	Año de Construcción		Descripción			
Este	685993,365	2005		La oficina administrativa se encuentra construida con material noble y techo de lamina, tiene acceso a la calle y una ventana al frente. Asimismo, cuenta con un pequeño almacén, se encuentra ubicada cerca al cauce del río.			
Norte	9243533,778	Entidad Ejecutora					
Cota	183,486	Municipalidad Provincial Lambayeque					
Sección de río analizada		0+350	Cota de Pelo de Agua (msnm)		184,05	Altura Agua - Unidad Productora (m)	0,564
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD							
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Daño Probable	
La Infraestructura del Servicio de Saneamiento, por su ubicación cercana al cauce del río Zaña, se encuentra expuesta a los efectos de un evento de máxima avenidas.		La infraestructura de servicio es muy fragil a las inundaciones, debido a los materiales con que se encuentra construidos. Asi mismo cuenta con una sola puerta de ingreso. Los techos no contiene el agua provenientes de lluvias.		Los usuarios se encuentran organizados en usuarios del servicio de saneamiento, la misma que tiene alguna preparación para hacer frente a un evento extremo hidrológico de máximas avenidas. Pueden recuperar el servicio en mediano tiempo, en base a trabajo manual.		La inundación en 0.56 m de las instalaciones de las Oficinas Administrativas de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque. Se perderá en forma total el mobiliario de la oficina. Asimismo se espera que los muros protantes sufran debilitamiento estructural.	
Grado:	Medio	Grado:	Medio	Grado:	Medio		
Vulnerabilidad:		Existe Vulnerabilidad Media		Riesgo:	Existe Riesgo Medio		
Panel Fotográfico							

Para Subir fotos deberá primero dar click sobre el área donde piensa subir la fotografía (rectángulo), luego presionar el botón subir fotos.

5	Nombre de la Unidad Productora a ser analizada					
Institución Educativa N° 10047 - Las Delicias						
Ubicación		Coordenadas UTM		Año de Construcción		Descripción
Este	686149,651				El centro educativo cuenta con 04 aulas y dos servicios higienicos, construido con material noble, cuenta con una oficina administrativa. Su patio no se encuentra con piso, ni cuenta con cerco perimétrico.	
Norte	9243633,703		Entidad Ejecutora			
Cota	183,42					
Sección de río analizada		0+150	Cota de Pelo de Agua (msnm)		184,68	Altura Agua - Unidad Productora (m)
					1,26	
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD						
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Daño Probable
La presente Infraestructura Educativa por su ubicación cercana al cauce del río Zaña, se encuentra expuesta a los efectos de un evento de máxima avenidas.		La infraestructura educativa es muy fragil a las inundaciones, debido a los materiales con que se encuentra construidos. Los patios no cuentan con piso definitivo y se erosionan facilmente Los techos no contiene el agua provenientes de lluvias.		Los usuarios se encuentran organizados en la Asociación de Padres de Familia, la misma que no tiene preparación para hacer frente a un evento extremo hidrológico de máximas avenidas. No pueden recuperar el servicio educativo.		La inundación en 1.26 m de las instalaciones del Centro Educativo. Se perderá en forma total el mobiliario educativo. Asimismo se espera que los muros protantes sufran debilitamiento estructural.
Grado:	Alto	Grado:	Alto	Grado:	Alto	
Vulnerabilidad:		Existe Vulnerabilidad Alta		Riesgo:		Existe Riesgo Alto
Panel Fotográfico						
						

Para Subir fotos deberá primero dar click sobre el área donde piensa subir la fotografía (rectángulo), luego presionar el botón subir fotos.

ANEXO: DETERMINACIÓN DE COSTOS EVITADOS

SECTOR AGRICULTURA
Área perdida por Inundación

Sectores	Área Total (ha)
Soronto	54,00
Gramadal	17,00
Oyotun	83,00
TOTAL	154,00

Área afectada por Inundación

Cultivos	Área Total (ha)
Arroz	120,00
Caña de Azúcar	250,00
Maíz Amiláceo	100,00
TOTAL	470,00

VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA A PRECIOS PRIVADOS

Cultivos	Rendimiento Promedio (kg/ha)	Precio Chacra (S/./kg)	Ingreso (S/.)	Costo de Producción (S/./ha)	Ingreso Neto (S/./ha)
Arroz	8.280,17	0,98	8.073,16	5.268,94	2.804,23
Caña de Azúcar	112.239,00	0,11	12.695,91	3.750,88	8.945,04
Maíz Amiláceo	6.055,67	0,77	4.632,59	2.963,10	1.669,49

VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA A PRECIOS SOCIALES

Cultivos	Rendimiento Promedio (kg/ha)	Precio Chacra (S/./kg)	Ingreso (S/.)	Costo de Producción (S/./ha)	Ingreso Neto (S/./ha)
Arroz	8.280,17	0,98	8.073,16	4.478,60	3.594,57
Caña de Azúcar	112.239,00	0,11	12.695,91	3.188,25	9.507,67
Maíz Amiláceo	6.055,67	0,77	4.632,59	2.518,63	2.113,95

PERDIDA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA A PRECIOS PRIVADOS

Factor de daños: Factor del Precio Social de la Divisa:

Cultivos	Área afectada (ha)	Valor Neto Producción	Valor de daños	Factor de Corrección	Valor Perdidas
Arroz	120,00	336.507,18	134.602,87	1,00	134.602,87
Caña de Azúcar	250,00	2.236.259,00	894.503,60	1,00	894.503,60
Maíz Amiláceo	100,00	166.948,51	66.779,40	1,00	66.779,40
				1,00	
				1,00	
TOTAL	470,00	2.739.714,69	1.095.885,88		1.095.885,88

PERDIDA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA A PRECIOS SOCIALES

Cultivos	Área afectada (ha)	Valor Neto Producción	Valor de daños	Factor de Corrección	Valor Social Perdidas
Arroz	120,00	431.348,03	172.539,21	1,02	175.990,00
Caña de Azúcar	250,00	2.376.916,95	950.766,78	1,02	969.782,11
Maíz Amiláceo	100,00	211.395,01	84.558,00	1,02	86.249,16
				1,02	
				1,02	
TOTAL	470,00	3.019.659,98	1.207.863,99		1.232.021,27

PERDIDA DE TERRENOS AGRICOLAS POR INUNDACIÓN O EROSIÓN A PRECIOS PRIVADOS

Sector Afectado	Área Agrícola en riego (ha)	Superficie Pérdida (%)	Superficie Pérdida (ha)	Valor de Producción (S/./Por ha)	Valor Neto de la Producción Total (S/.)	Pérdida Total Valor a Perpetuidad (S/.)	Factor de Corrección Bienes Transables	Valor de la Pérdida de los Terrenos Agrícolas (S/.)
Soronto	54	100%	54,00	5.268,94	284.522,54	3.556.531,80	1,00	3.556.531,80
Gramadal	17	100%	17,00	3.750,88	63.764,93	797.061,68	1,00	797.061,68
Oyotun	83	100%	83,00	5.268,94	437.321,69	5.466.521,10	1,00	5.466.521,10
							1,00	
							1,00	
							1,00	
							1,00	
							1,00	
							1,00	
TOTAL GENERAL			154,00			9.820.114,58		9.820.114,58

PERDIDA DE TERRENOS AGRICOLAS POR INUNDACIÓN O EROSIÓN A PRECIOS SOCIALES

Sector Afectado	Área Agrícola en riego (ha)	Superficie Pérdida (%)	Superficie Pérdida (ha)	Valor de Producción (S/./Por ha)	Valor Neto de la Producción Total (S/.)	Pérdida Total Valor a Perpetuidad (S/.)	Factor de Corrección Bienes Transables	Valor Social de la Pérdida de los Terrenos Agrícolas (S/.)
Soronto	54	100%	54,00	4.478,60	241.844,16	3.023.052,03	1,02	3.083.513,07
Gramadal	17	100%	17,00	3.188,25	54.200,19	677.502,42	1,02	691.052,47
Oyotun	83	100%	83,00	4.478,60	371.723,43	4.646.542,94	1,02	4.739.473,79
							1,02	
							1,02	
							1,02	
							1,02	
							1,02	
							1,02	
							1,02	

						1,02	
TOTAL GENERAL			154,00			8.347.097,39	8.514.039,34

COSTOS DE RECUPERACIÓN

Unidad Productora	Requiere Recuperación	Costos de Recuperación (S/.)
Centro Educativo Inicial N° 021 "Virgen de la Pu"	SI	250.000,00
Puente peatonal en la zona de Sorronto	SI	125.000,00
Centro de Salud "Daniel Alvez Ramirez" Oyotu	SI	650.000,00
Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento	SI	508.000,00
Institución Educativa N° 10047 - Las Delicias		
TOTAL (S/.)		1.533.000,00

COSTOS DE REHABILITACIÓN

Unidad Productora	Requiere Rehabilitación	Costo de Rehabilitación (S/.)
Centro Educativo Inicial N° 021 "Virgen de la Pu"	SI	350.000,00
Puente peatonal en la zona de Sorronto	SI	175.000,00
Centro de Salud "Daniel Alvez Ramirez" Oyotu	SI	225.000,00
Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento		
Institución Educativa N° 10047 - Las Delicias		
TOTAL (S/.)		750.000,00

COSTOS DE REPOSICIÓN DE ACTIVOS

Unidad Productora	Requiere Reposición	Costo de Reposición (S/.)
Centro Educativo Inicial N° 021 "Virgen de la Pu"	SI	15.000,00
Puente peatonal en la zona de Sorronto	SI	10.000,00
Centro de Salud "Daniel Alvez Ramirez" Oyotu	SI	250.000,00
Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento		
Institución Educativa N° 10047 - Las Delicias		
TOTAL (S/.)		275.000,00

OTROS COSTOS EVITADOS

Descripción de Costo	Costo Total (S/.)
Daños a viviendas (zona urbana)	6.500.000,00
Interrupción prolongada del Tránsito vehicular	15.000.000,00
TOTAL (S/.)	21.500.000,00