



PERÚ

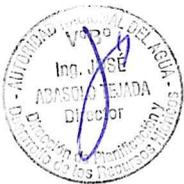
Ministerio de Agricultura y Riego



# PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 "REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES"

## IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS CON RIESGOS A INUNDACIONES EN RIOS Y QUEBRADAS

AÑO 2019



Lima, diciembre 2019

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	3
II.	ANTECEDENTES .....	4
III.	OBJETIVOS .....	5
IV.	MARCO LEGAL .....	5
V.	JUSTIFICACION .....	6
VI.	UBICACIÓN .....	7
VII.	RIOS DEL PERU .....	7
VIII.	ESTRATEGIA DE EJECUCION .....	8
IX.	PROPUESTAS .....	8
X.	RESULTADOS .....	13
XI.	PRESUPUESTO .....	25
XII.	EVALUACION ECONOMICA .....	25
XIII.	CONCLUSIONES .....	26
XIV.	RECOMENDACIONES .....	26
XV.	ANEXOS .....	27



## I. INTRODUCCIÓN

Entre los meses de diciembre a marzo, las precipitaciones en el Perú se intensifican en sus tres vertientes, trayendo como consecuencia en muchos casos; múltiples daños en terrenos de cultivo, la propiedad pública y privada, daños en infraestructura de servicio e incluso pérdidas de vidas humanas; ello como consecuencia de las inundaciones y activación de quebradas.

Producto del análisis de los últimos eventos extremos de la serie hidrológica de los principales cauces del Perú, se ha determinado que después de la ocurrencia del fenómeno "El Niño" de 1998 (intensidad muy fuerte), se presentaron incrementos de caudales de hasta el 24% de los normales en la zona norte del país, en los periodos 2001, 2002, 2006, 2007, 2010 y 2011. Asimismo, debe tomarse en cuenta que, en los otros años a pesar de haberse presentado el fenómeno "El Niño" con intensidad débil a moderada, ha ocasionado inundaciones que afectaron de manera considerable a varios departamentos del país.

Evaluada la información del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) correspondiente a las inundaciones entre el periodo 2003 al 2014 ocurridas a nivel nacional se concluye que, en este periodo no se ha presentado ningún fenómeno "El Niño" de intensidad muy fuerte; sin embargo, se han presentado en forma continua 3 016 inundaciones; las cuales han afectado considerablemente a la población urbana y rural, en la propiedad pública y privada, infraestructuras de servicio, e incluso pérdidas de vidas humanas.

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), en el marco de las acciones de prevención de acuerdo al artículo 119° de la Ley 29338 "Ley de Recursos Hídricos", ha identificado desde el año 2010 puntos críticos con riesgo a inundación y erosión en los principales ríos y quebradas del país; proponiendo propuestas estructurales y no estructurales teniéndose como meta la reducción de la vulnerabilidad frente al fenómeno de "El Niño".

En el presente año en el marco del programa presupuestal 068, se han identificado puntos críticos o zonas vulnerables con riesgo a inundación en ríos y quebradas a nivel nacional; lo que, ha permitido la elaboración de fichas técnicas referenciales para su remisión a los gobiernos locales y regionales, a fin de que se gestione su financiamiento para su ejecución de cada una de las obras y actividades indicadas, o en su defecto un porcentaje considerable de las mismas, sujeto al criterio, grado de prioridad y disponibilidad económica de la Entidad Ejecutora. Estas fichas técnicas referenciales se han elaborado a nivel nacional a través de los Unidades Orgánicas (Administraciones Locales de Agua) de la Autoridad Nacional del Agua, y en coordinación con los gobiernos locales, regionales, y organizaciones de usuarios de agua (juntas de usuarios).



Asimismo, es de gran importancia la entrega del presente Estudio "Identificación de puntos críticos con riesgos a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas" a los gobiernos regionales y locales en ceremonias en las cuales participan los miembros del Consejo de Recursos Hídricos (si aún no se hubiera creado estos Consejos sería una gran oportunidad para que se promueva su creación), a fin de que se tome conocimiento de estos trabajos y de la relevancia de los mismos, así como de la responsabilidad de los gobiernos locales y regionales como integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres – SINAGERD.

Los gobiernos regionales y locales, así como las instituciones involucradas deben fomentar la cultura de prevención y gestión de riesgos de desastres ante fenómenos hidrometeorológicos y eventos extremos en zonas vulnerables previamente identificadas.

## II. ANTECEDENTES

El Fenómeno "El Niño" 1982-1983, fue muy intenso y produjo pérdidas catastróficas trayendo retraso en la economía del Perú. En el norte del país llovió desde diciembre de 1982 hasta junio de 1983, lo que incrementó el volumen de agua de los principales ríos de la costa produciendo grandes inundaciones, reactivación y formación de numerosas quebradas y torrenteras. La alteración climática ocasionada por este fenómeno se manifestó con graves sequías en el Sur y la Región Altiplánica del país, afectando severamente las actividades socioeconómicas de todo el Perú.

Asimismo, los efectos del Fenómeno "El Niño" de los años 1997-1998 fueron muy similares a los de 1982-1983. En muchas ciudades peruanas los mapas de inundación de 1998 eran muy parecidos a los del año 1983, pero con repercusiones menos severas, por las medidas de prevención que se tomaron en su oportunidad. El sistema de transporte quedó interrumpido por menos tiempo, en cuanto a las pérdidas económicas en el Perú llegaron a US\$ 2,000 millones; de los cuales, US\$ 1,024 millones (51.2%) correspondían a los sectores: Agropecuario, Vivienda, Transporte y Comunicaciones. No se incluyen pérdidas personales, pérdidas de empleo, ni enfermedades; es decir las pérdidas indirectas y sus consecuencias.

Desde el año 1999 hasta 2009 el Ministerio de Agricultura, a través del Programa de Encauzamiento de Ríos y Protección de Estructuras de Captación - PERPEC, intervino durante las emergencias y desastres naturales por inundaciones; es así que a partir del Fenómeno "El Niño" 1997-1998, se realizaron 1 473 actividades de emergencia y prevención, disponiéndose de maquinaria pesada; la cual fue adquirida por el Ministerio de Agricultura, compuesta por 464 unidades (92 tractores sobre orugas, 28 cargadores frontales, 89 excavadoras hidráulicas, 251



camiones volquetes), siendo distribuidas a nivel nacional; sin embargo, a partir del 2007 fueron transferidas a los gobiernos regionales, dejando de cumplir tan importante labor.

Desde el año 2012 a la fecha, el Ministerio de Agricultura y Riego, a través de sus Unidades Ejecutoras vienen implementando trabajos de descolmatación en ríos y protección de sus riberas en las zonas más vulnerables de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Lima, Ica, Arequipa, Cusco y Puno; zonas que fueron identificadas por las fichas referenciales formulados por las Administraciones Locales del Agua de la ANA.

En el año 2017, los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica y Arequipa, fueron afectados por "El Niño Costero"; dicho fenómeno afectó carreteras, viviendas, colegios, instituciones educativas, postas médicas, infraestructura hidráulica, áreas de cultivos y otros; dejando al país en una situación muy difícil. En consecuencia, la Autoridad Nacional de Agua formuló fichas referenciales para trabajos de descolmatación de ríos y limpieza de quebradas; las cuales, sirvieron de sustento para lograr el financiamiento de las mismas y ser implementadas por las Unidades Ejecutoras del MINAGRI.

### III. OBJETIVOS

Identificar puntos críticos con riesgo a inundaciones y erosión en ríos y quebradas a nivel nacional, a fin de caracterizar la zona de influencia y proponer las medidas estructurales y no estructurales que ayuden a reducir y mitigar los efectos negativos producidos por fenómenos hidrometeorológicos y eventos extremos.

### IV. MARCO LEGAL

- Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y su Reglamento
- Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos
- Plan Nacional de Recursos Hídricos
- Reglamento y Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Reglamento de la Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).



## V. JUSTIFICACION

El comportamiento hidrológico de los ríos y quebradas son cíclicos, cuya magnitud de caudales máximos pueden variar dependiendo de las condiciones hidrometeorológicas. Considerando su intensidad pueden ser eventos moderados, fuertes y extraordinarios como el Fenómeno "El Niño". Los impactos negativos de estos eventos son cuantiosos y se dan en todos los sectores, retrasando el desarrollo económico de la población; situación que se agrava con muertes y desaparecidos. La recuperación es lenta cuando se trata de poblaciones poco resilientes y es por ello que se requiere de la participación del Estado.

Los eventos de inundación que se vienen presentado en los últimos años a nivel nacional y que afectan a la vida humana, áreas de cultivo, infraestructura hidráulica y vial, sin que se haya presentado un fenómeno "El Niño" de intensidad muy fuerte, hace del Perú un país recurrente a las inundaciones y erosiones, motivo por el cual se debe realizar esfuerzos económicos para la ejecución de actividades de prevención que permitirá tener ciudades seguras; de no hacerlo nos exponemos a grandes pérdidas económicas y sociales.

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos, Título XI, se indica: *"La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca, fomenta programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias"*.

Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338.

Artículo 264° Programas Integrales de Control de Avenidas, numeral 264.3: *"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 necesarias la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce"*.

Ley N°29664- Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre- SINAGERD.

Artículo 1°.- *"Crease el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de desastres (SINAGERD) como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riegos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres"*.



## VI. UBICACIÓN

Las actividades de identificación de zonas vulnerables de ríos y quebradas se han desarrollado a nivel nacional a través de las Unidades Orgánicas (Administraciones Locales de Agua) de la Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con los Órganos Desconcentrados (Autoridad Administrativa del Agua), gobierno regional, gobiernos locales y juntas de usuarios; y con el seguimiento y asesoramiento de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos de la ANA.

## VII. RIOS DEL PERU

Según el estudio "**Priorización de Cuencas para la Gestión de los Recursos Hídricos**" (Autoridad Nacional del Agua – ANA, Julio 2016), se menciona que: El Perú cuenta con 03 grandes vertientes, en las cuales se tiene 159 cuencas hidrográficas.

### Vertiente del pacifico

Por la vertiente del Pacífico descienden 62 ríos que desembocan, como el nombre lo sugiere en el Océano Pacífico. Debido a sus cortos recorridos y por precipitarse desde alturas andinas superiores a los 5 000 metros de altitud, son por lo general torrentosos, de caudal irregular, con fuertes crecidas en verano y prácticamente secos en invierno y ninguno es navegable, excepto el tramo final del río Tumbes.

### Vertiente Atlántico

Por la Vertiente del Atlántico descienden 84 ríos que desembocan, como el nombre lo sugiere en el Océano Atlántico. La mayoría de los principales ríos de esta vertiente tiene su origen en los nudos de Pasco y Vilcanota, en los Andes. Son ríos de gran magnitud, profundos, navegables y de caudal regular que desembocan en el gran Amazonas, que a su vez desemboca en el océano Atlántico.

### Vertiente Titicaca

Por la vertiente del Titicaca desciende 13 ríos que desembocan, como el nombre lo sugiere, en el lago Titicaca (3 810 msnm) y está ubicada en el extremo norte de la meseta del Collao, Puno y Bolivia.



## VIII. ESTRATEGIA DE EJECUCION

A continuación, se describe la estrategia ejecutada para el cumplimiento de los objetivos

- 8.1 La Autoridad Nacional del Agua con la participación de sus Órganos Desconcentrados (Autoridades Administrativas del Agua – AAA) y Unidades Orgánicas (ALA) de la ANA, han llevado a cabo coordinaciones con los gobiernos regionales y locales, organizaciones de usuarios de agua (junta de usuarios) y otras instituciones, con la finalidad de participar en el recorrido de los cauces de ríos y quebradas a fin de identificar las zonas vulnerables ante inundaciones, erosiones en ríos y quebradas.
- 8.2 Las propuestas estructurales y no estructurales, planteadas por las Unidades Orgánicas de la ANA, consideran el material existente en la zona, a fin de minimizar los costos de los trabajos de prevención.
- 8.3 La Sede Central de la Autoridad Nacional del Agua, con la participación de sus Autoridades Administrativas del Agua y Administraciones Locales de Agua, impulsaron campañas de sensibilización dirigidas a los gobiernos regionales y locales a fin de promover la implementación de actividades y proyectos de inversión pública, que condujeran a trabajos de prevención en las zonas identificadas como vulnerables.
- 8.4 La Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos (DPDRH), ha realizado el monitoreo y seguimiento a las Unidades Orgánicas (ALA) en lo referente a la elaboración y presentación de las fichas técnicas referenciales, las cuales contienen obras y actividades propuestas a fin de prevenir las inundaciones por la presencia de fenómenos hidrometeorológicos; estas fichas son remitidas a las Autoridades competentes que forman parte del SINAGERD, como Presidencia del Consejo de Ministros - PCM, MINAGRI, INDECI, CENEPRED, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Fiscalía de la Nación, Defensoría del Pueblo, Gobierno Regionales, Gobierno locales, entre otros, para que realicen acciones de prevención y reducción del riesgo en el marco de su competencia.



## IX. PROPUESTAS

La identificación de los puntos críticos que se indican en las fichas técnicas referenciales, generadas por las Administraciones Locales de Agua, se han elaborado bajo el seguimiento de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos, en las propuestas se incluyen medidas estructurales y no estructurales que reduzcan los efectos negativos de las inundaciones.



9.1. Medidas Estructurales

Protección de riberas con Defensas Ribereñas

Tienen como finalidad evitar desbordamientos y la protección de las riberas, para lo cual se debe establecer las causas del desbordamiento, de manera que el sistema de defensa neutralice los efectos de desborde y restablezca el cauce entre los límites prefijados.

El emplazamiento de las obras, requerirá del estudio del eje hidráulico del cauce, por lo menos en la zona a proteger, el que se verá afectado debido a la localización de la defensa ribereña, determinado para estos casos las alturas de aguas máximas para el cual la defensa será diseñada, de manera de salvaguardar los terrenos colindantes frente a un peligro de inundación.

Las riberas propuestas, deberán presentar un alineamiento parejo, sin salientes ni curvas agudas. Las irregularidades en su alineación pueden ocasionar que la corriente cruce bruscamente y afecte la ribera opuesta, ocasionando graves daños.

Se tiene varias alternativas para este tipo de defensa, como son: muro de contención, muro de mampostería, enrocados acomodados, gaviones, geobolsas, etc.; dependiendo su elección de condiciones tanto técnicas como económicas.

Imagen 01:  
Protección - dique enrocado acomodado



Imagen N°2  
Protección con gaviones

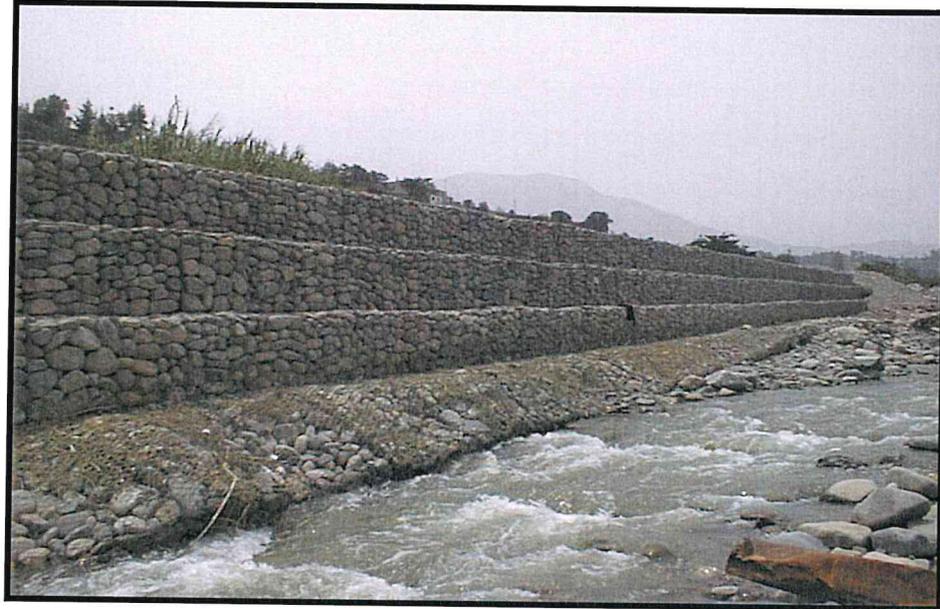


Imagen N° 3  
Protección con geobolsas



**Protección de riberas con espigones**

El término "espigón" se usa a menudo cuando se hace referencia a cualquier obra construida en dirección al río, desde la orilla, con algún ángulo hacia la dirección del flujo, con el objeto de desviar el escurrimiento hacia el área deseada, evitando así la erosión de las riberas. Un sistema de espigones forma un conjunto de espacios que favorecen la entrada del agua, así como la del material de arrastre o sedimentos transportados. La orientación de los espigones es de tal forma



que constituyen aproximadamente, un ángulo con la línea técnica del flujo, esto es, en sentido contrario al de la corriente. De esta forma el agua detenida en los espacios o compartimientos abiertos a la corriente, queda estancada con un lento movimiento de rotación que obliga a la masa líquida precedente a desviarse hacia el eje del cauce. Los espigones pueden ser construidos con roca, gaviones, rieles metálicos, etc.

Imagen N°4  
Protección con espigones de gaviones



Imagen N° 5  
Protección con espigones de roca



## 9.2. Medidas No Estructurales

### Descolmatación

Técnicamente descolmatar un río es aumentar la sección hidráulica y reducir la rugosidad, con la finalidad de que los caudales máximos circulen sin desbordarse, esta actividad consiste en la extracción del material que es transportando por el río en la temporada de lluvias, el cual cuando los cauces presentan un ancho considerable se deposita en el cauce del mismo, reduciendo la caja hidráulica de la misma.

Imagen N°6

Extracción de material sedimentado en el cauce



Imagen N°7

Descolmatación de cauce de río



Reforestación

Implementación de áreas de arborización en ambas márgenes de los ríos en la zona baja y media del río. Esta actividad debería ser incluida en los Planes de Desarrollo de los gobiernos regionales y locales.

Imagen N°8  
Vista de reforestación



**X. RESULTADOS**

Las Autoridades Administrativas del Agua, a través de sus Administraciones Locales de Agua en el presente año, han llevado a cabo la identificación de puntos críticos, los cuales se indican a continuación:

10.1 Identificación de puntos críticos con riesgo a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas por departamentos:



1. Tumbes

Se ha identificado 34 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones, siendo estos los ríos: río Tumbes 20 y Zarumilla 03, asimismo en las quebradas: Angostura 03, Casitas Bocapán 01, Faical 02, Vaquería 01, Corrales 01, Hualtacal 01, Malvaes 01 y Qda. 07 de junio 01; que pone en riesgo a 20 850 habitantes, 4 170 viviendas y 3 instituciones educativas, 15 km de carretera, así como a un área de 4 782 hectáreas de cultivo.



ANA	FOLIO N°
DPDRH	11506

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, 29.94 km de descolmatación, 29.01 km de dique enrocado y 0.57 km de gaviones, requiriéndose un presupuesto aproximado de 136'896,631.45 Soles.

2. Piura

Se ha identificado en total 47 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, siendo estos los ríos: Piura 15, Charanal 01, Chipillico 01, Yapatera 01, Bigote 01 y Chira 11; en las quebradas: Tahona 01, Atahualpa 01, Cementerio 01, 9 de Diciembre 01, Playa Cabo Blanco 03, Vista Florida 01, San Francisco 03, Limonal 01, Las Damas 01, San José 01, Cautivo 01; que pone en riesgo a 66 997 habitantes, 16 883 viviendas, 312 instituciones educativas, 9 centros de salud, 60.20 km de carretera y un área de 18 938.10 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 59.08 km de descolmatación, 12.92 km de dique enrocado, 40 espigones, rehabilitación de canales 0.04 km, protección con colchón dissipador 0.03 km, conformación de diques 51.56 km, geocontenedores 318 und, construcción de drenes 0.85 km y 9,837 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 125'483,402.03 Soles.

3. Lambayeque

Se ha identificado en total 37 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Nanchoc 01, Chiniama 02, Olos 01, Chotoque 01, Zaña 15, Chancay Lambayeque 02, Reque 02, La Leche 07, Motupe 02 y las quebradas: Zurita 01, Majin 01, Montería 01; que pone en riesgo a 18 881 habitantes, 4 047 viviendas, 15 instituciones educativas, 5 centros de salud, 6.02 km de carretera y un área de 17 359.52 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 84.45 km de descolmatación, conformación de diques 75.53 km, 15.49 km de dique enrocado, 31.90 de dique con roca al volteo, 3 563 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 61'838,221.88 Soles.

4. La Libertad

Se ha identificado en total 62 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, siendo estos los ríos: Jequetepeque 04, Angasmарca 01, Bance 01, Chicama 04, Chusgon 01, rio Grande 01, Huancay 02, Llaray 01, Marañón 01, Miraflores 01, Moche 05, Patarata 02, Playas 01, Pusac 02, Pusac-Chuquibamba 01, Santa 04, Sarín 01, Virú 11 y las quebradas: 09 de octubre 01, Agua de los pajaritos 01, Avispero 01, Chichipata 01, Chorro Blanco 01, Del Tingo 01, La Arenita 01, La Lamball 01, La Verbena 01, Llacubamba 01, Peña Negra 01, Patacocha 01, San Salvador



01, Sholca 01, Sioner 01, Tres Ríos 01, Tucupina 01, Duendehuyco 01, que pone en riesgo a 76 224 habitantes, 18 050 viviendas, 65 instituciones educativas, 22 centros de salud, 12.30 km de carretera y un área de 14 858.19 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 84.09 km de descolmatación, 50.47 km de dique enrocado, 0.57 km de dique construido con roca al volteo, 11.79 km de gaviones, 1.83 km de muro de concreto armado, 8 mejoramientos de bocatomas, 50.59 km de conformación de dique, 9 287 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 115'011,635.31 Soles.

5. Cajamarca

Se ha identificado en total 38 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Canchis 01, Chaquil – Sucre 01, Huancabamba 03, Huancabamba-Chotano 01, Jalqueño 01, Jequetepeque y Payac 01, Las Yangas 01, Namballe 02, San Lucas 01 y las quebradas: Los Huayos 01, Puquijaca 02, Shaupe-Cabuyas 01, Antivo 01, Calvario 01, Chaquilmayo 01, La Apalina 01, La Retama 01, Sarinmayo 01, Shaullo mayo 01, Sulluscocha El Tambo 01, Caracol 01, Colpamayo 01, Los Chilcos 01, Los Shahuindos 01, Manta 01, Mariscal Castilla 01, Morelillo 01, Pariapuquio 01, Puquijaca 01, Chancay 01, Chichir 01, El Higuero 01, La Lucma 01 y La Suelta 01, que pone en riesgo a 19 622 habitantes, 4 265 viviendas, 25 instituciones educativas, 7 centros de salud, 8.82 km de carretera y un área de 2 805.80 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 48.42 km descolmatación, dique con roca al volteo 3.94 km; dique enrocado 1.59 km; muro de concreto armado 2.16 km; 4.63 km gaviones; muro de concreto ciclópeo 0.29 km; rehabilitación de canal 0.30 km; conformación de dique 12.35 km y 999 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 60'505, 661.00 Soles.



6. Amazonas

Se ha identificado en total 18 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Imaza 01, Jahuay 01, Maraón 01, Soloco 01, Tingo 01, Yumbillacu 01 y Utcubamba 03; las quebradas: Limones 01, Mojoncho 01, Paitana 01, San José 02, Seasme 01 y Hornopampa 01, que pone en riesgo a 7 933 habitantes, 1 150 viviendas, 15 instituciones educativa, 7 centros de salud, 0.15 km de carretera y un área de 1 339 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 17.83 km de descolmatación y 2.04 km de dique enrocado; dique roca al volteo 0.56 km; gavión 2.09 km; conformación de dique 5.66 km y 5 409 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 17'483,544.22 Soles.



7. San Martín

Se ha identificado en total 34 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Avisado 01, Baños 01, Cachiyacu 01, Challuayacu 01, Cumbaza 06, Frejol 01, Huallaga 04, Juñao 01, Mayo 02, Pampayacu 01, Piscoyacu 01, Ponaza 01, Sacanche 01, San Nicolás 01, Sisa 06, Tonchima 01, Yuracyacu 03 y la quebrada Madre Mia 01, que pone en riesgo a 17 215 habitantes, 3 534 viviendas, 19 instituciones educativas, 7 centros de salud, 22.00 km de carretera y un área de 13 347.00 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 44.20 km de descolmatación, 7.86 km de dique enrocado, 0.25 km de muro de gaviones, 16.60 km de conformación de diques 7 433 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 20'550,229.32 Soles.

8. Loreto

Se ha identificado 105 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Amazonas 17, Canal Puinahua 06, Chambira 01, Charupa 01, Huallaga 01, Itaya 02, Marañón 29, Morona 03, Nanay 01, Pastaza 03, Putumayo 10, Samiria-Marañón 05, Ucayali 26, que pone en riesgo a 34 074 habitantes, 7 956 viviendas, 115 instituciones educativas, 27 centros de salud, 1.11 km de carretera y un área de 2 259.00 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención: 1.60 km de descolmatación; 36.34 km de bolsacreto; 70 809 und., de geocotenedores y 101,503 plantones para reforestación; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 202'565,029.01 Soles.



Ancash

Se ha identificado en total 96 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Arroyo Grande 01, Auqui 01, Casma 10, Culebras 07, Grande 01, Huarmey 10, Jimbe 01, Julquillas 01, Lacramarca 01, Loco 02, Mandahuas 01, Nepeña 04, Pativilca 06, Pomabamba 01, Santa 13, Sechin 05, Shuas 01, Torres 01 y las quebradas: Acra Rancra 01, Canchayoc 01, Carhuascancha 02, Chogo 01, Colpa 01, El Olivar 01, Huanchaj 01, Huascar 01, Janca Pampa – Ñañayoc 01, Lloclla 01, Llullan 01, Mancos 01, María Cristina 01, Nivin 01, Pachacutec 01, Playapampa 01, Puak 01, Sahal 01, Santo Toribio 01, Shilla 01, Solivin 01, Tarashuran 01, Tomoque 01, Vira 01, Weraqtzyu Uran 01, Parco Grande 01 y Pomay 01, que pone en riesgo a 53 167 habitantes, 12 523 viviendas, 34 instituciones educativas, 17 centros de salud, 27.00 km de carretera y un área de 14 718.13 hectáreas de cultivo.



En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 129.68 km de descolmatación, 126.23 km de dique enrocado, 3.34 km de muro de gaviones, 0.05 km de

rehabilitación de canal, 1.00 km disipadores de roca, 125.87 km de conformación de dique, 99 331 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 207'781,605.13 Soles.

10. Lima

Se ha identificado en total 70 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, siendo estos los ríos: Alis 02, Cañete 20, Chancay 13, Fortaleza 06, Julquillas 01, Mala 13, Omas 01, Pativilca 06, Supe 07; y la quebrada San Miguel 01, que pone en riesgo a 53 369 habitantes, 13 274 viviendas, 5 instituciones educativas, 1 centros de salud, 18.90 km de carretera y un área de 2 731.5 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 80.51 km de descolmatación, 58.96 km de dique enrocado, 0.05 km de muro de concreto ciclopeo; 01 espigón; 75.82 km de conformación de dique, 19 358 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 189'051,074.91 Soles.

11. Huánuco

Se ha identificado en total 44 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, siendo estos los ríos: Aucayacu 03, Chinchao 01, Espino 01, Huarcamayo 01, Huacrachucho 01, Huallaga 10, La Libertad 01, Marañon 02, Nupe 01, Pachitea 01, Poque 01, Tazo Grande 01, Tigre 01, Vizcarra 02; y las quebradas: Andabamba 01, Cachamayo 01, Cachicoto 01, Checchilhuan 01, Concha 01, Mamayacu 01, Martita 01, Palo de acero 01, Potracancha 01, Profunda 01, Ripan 01, Rurincocha 01, San Cristobal 01, San José 01, Utegmayo 01, Las Delicias 01, que pone en riesgo a 29 004 habitantes, 5 329 viviendas, 22 instituciones educativas, 6 Centros de Salud, 12.63 km de carretera y un área de 641.50 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 27.14 km de descolmatación, 12.55 km de dique enrocado, 1.75 km de gaviones, 11.47 km de conformación de dique y 1 066 plantones para reforestación; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 35'465,414.32 Soles.

12. Pasco

Se ha identificado en total 11 zona vulnerable a inundaciones y erosiones en los ríos: Uchumarca 01, Huachon 01, Seco 01, San Juan 04, La esperanza 01, y las quebradas: Tingo Ragra 01, Ancahuachanan 01, Chorobamba 01, que pone en riesgo a 22 468 habitantes, 5 178 viviendas, 7 instituciones educativas, 2 Centros de Salud, 22.72 km de carretera y un área de 253.50 hectáreas de cultivo.



En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 27.80 km de descolmatación, 5.67 km de dique enrocado, 1.27 km de gaviones, 0.02 km de concreto ciclópeo, 25.24 km de conformación de dique, 703 platones para reforestación; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 26'321,120.76 Soles.

### 13. Junín

Se ha identificado en total 19 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Huasahuasi 02, Mantaro 05, Masma Chicche 01, Pongoyacu 01, Ricran 02, Shaca 01, Tarma 01, Ulcumayo 01, río Yauli – Yacus 01 y las quebradas: Dos de Mayo 02, Santa María 02, que pone en riesgo a 9 423 habitantes, 1 871 viviendas, 8 instituciones educativas, 2 Centros de Salud, 2.00 km de carretera y un área de 130.20 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 41.93 km de descolmatación, 7.09 km de dique enrocado, 0.84 km de gaviones, 53 espigones, 3 587 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 12'922,228.94 Soles.

### 14. Ucayali

Se ha identificado en total 08 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Aguaytia 03, lago Tipishca 01 y las quebradas: Sabaluya 02, Chimichorro 01, Yumantay 01; que pone en riesgo a 3 235 habitantes, 681 viviendas, 4 instituciones educativas, 1 Centros de Salud y un área de 335.00 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 9.92 km de descolmatación, 2.70 km de gaviones, 7.44 km de bolsacreto, 130 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 46'870,216.22 Soles.



### 15. Ica

Se ha identificado en total 143 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Aja 07, Chico 09, Dren Esperanza 01, Dren Pachinga 01, Dren San Andres del Valle 01, Grande 16, Ica 20, Matabalbo 01, Matagente 05, Nasca 06, Palpa 10, Pisco 24, Santa Cruz 02, Santiago 01, Tatruga – Pajonal 02, Tierras Blancas 07, Tinco 09, Trancas 08, Vicas 01, Viscas 02 y las quebradas: Ayoque 03, Rio Seco 03, Topara 03, San Jeronimo 01, que pone en riesgo a 182 519 habitantes, 43 232 viviendas, 33 instituciones educativas, 7 centros de salud, 2.65 km de carretera y un área de 8 088.50 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 67.31 km de descolmatación, 59.11 km de dique enrocado, 1.89 km de dique roca al volteo, 50.44 km de gaviones,



68.14 km de conformación de dique, 5.03 km construcción de drenes y 5 552 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 239'341,437.54 Soles.

16. Huancavelica

Se ha identificado en total 36 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Cachi 06, Chiris 01, Chocorvo 01, Disparate 01, Huaytara 01, Ichu 05, Lircay 01, Mantaro 05, Mauro pahuayco 01, Millopampa 01, Miraflores 01, Paracas 01, Pucarumi 01, Pucuto 01, Puente Upraga 01, Quicsamallo 01, Quito Arma 01, Sanjo Misisto 01, Sanjo Trampapata 01, Suyacuna 01, Tranca 01, Tsej Tsi 01 y la quebrada Occoro 01, que pone en riesgo a 14 348 habitantes, 3 164 viviendas, 20 instituciones educativas, 8 centros de salud, 25.01 km de carretera y un área de 498.24 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 35.09 km de descolmatación, 13.06 km de dique enrocado, 12.35 km de gaviones, 2.35 km de concreto ciclópeo, 8.14 km de conformación de dique y 5 596 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 83'773,095.33 Soles.

17. Ayacucho

Se ha identificado en total 28 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Acari 02, Ccatun huaycco 01, Ccollpahuayco 01, Challhuamayo 01, Chillico 03, Luricocha 01, Mayo Luren 01, Ocopa 01, Opancay 01, Pampas 02, Panquecc 01, Pongora 02, Seccsecc 01, Tincoc 01, Vicus 01 y las quebradas: Aulla Huaycco 01, Huascarpatata 01, La Charpa 01, La Esperanza 01, Paqpapata 01, Santa Barbara 01, Wishuaychu 01, Tocco 01, que pone en riesgo a 34 527 habitantes, 2 060 viviendas, 10 instituciones educativas, 3 Centros de Salud, 14.45 km de carretera y un área de 491.76 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 36.12 km de descolmatación, 1.02 km de roca al volteo, 0.1 km de dique enrocado, 0.82 km de muro de concreto armado, 22.61 km de gaviones, 2.10 km de concreto ciclópeo, 2.22 km de conformación de dique, 0.03 km de construcción de baden, 1.48 km de pircado con roca, 3 km de construcción de drenes y 14,165 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 97'652,448.53 Soles.



18. Apurímac

Se ha identificado 27 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: río Antabamba 01, Blanco 01, Chalhuanca 05, Lambrama 01, San Carlos 01, Sirenayoc 01, Suylluacca 01, Uchuran 01 y las quebradas: Canua 02, Charahuru 01, Chinchíña 01, Chinquilloma 01, Loma 01, Milo Mayo 01,



ANA	FOLIO N°
DPDRH	11500

Upamayo 01, Amoray 01, Ccayo 01, Ccotamarca 01, Perashuycco 01, Pinco 01, Rosasmayo 01 , Sicuna-lucru 01, que pone en riesgo a 2 987 habitantes, 665 viviendas, 13 instituciones educativas, 5 Centros de Salud, 5.54 km de carretera y un área de 155.25 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, 15.59 km de descolmatación, 4.65 km de dique enrocado, 3.67 km de muro de concreto ciclópeo, 5.25 km de conformación de dique y 200 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 30'388,299.33 Soles.

#### 19. Cusco

Se ha identificado en total 69 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, siendo estos los ríos: Apurímac 01, cachimayo 01, caraccoto 01, Catarata y Nueva Alianza 01, Ccanchahu 01, Ccayllamayo 01, Ccorca 01, Challamayo 01, Chaquimayo 01, Chejhuiña 01, Colorado 04, Corazón del Valle 01, Getariato 01, Hatun Mayo 01, Keroruma 01, Kinkibiri 01, Kumuyapu 01, Mapacho 08, Paruro 03, Payacchuma 01, Pichari 01, Pinchimuro 01, Pitumarca 02, Quehuarmayo 01, Quillabamba 01, Santo Tomas 01, Tarancato 01, Taucatomayo 01, Usi 01, Verinuyoc 01, Vilcanota 18, Villinamayo 01, Yanatile 01; y las quebradas: Chongomayo 01, Huasacamy 01, Challabamba 01, Marpamayo 01, Molinopata 01, Yaurisque 01, que pone en riesgo a 31 283 habitantes, 4 576 viviendas, 25 instituciones educativas, 19 centros de salud, 51.72 km de carretera y un área de 3 355.20 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 57.61 km de descolmatación, 1.67 km de dique roca al volteo, 25.86 km de dique enrocado, 2.99 km de muro de concreto armado, 22.30 km de gaviones, 33.54 km de muro de concreto ciclópeo, 85 espigones, 6 disipadores de rollizos, 25.86 km de conformación de dique y 5 672 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 155'313,291.26 Soles.



#### 20. Puno

Se ha identificado en total 109 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas, siendo estos los ríos: Ajoyani 02, Antaymarca 01, Añucaya 01, Ayaviri 02, Azángaro 03, Cabanillas 04, Callacame 01, Caracara 01, Ccallaccane 01, Chacalaya 01, Chullumpi 02, Churuchama 01, Cocuyo 01, Conima 01, Crucero 06, Cupimayo 01, Grande 04, Huaraya – Chejecheje 01, Huaysa 01, llave 03, llpamayo 02, Imicate 01, Jayllihuaya 01, Lampa 06, Limbani 01, Llallimayo 05, Loripongo 01, Macarimayo 01, Mallcomayo 01, Molino 01, Nuñoa 02, Ocuvi 01, Pacobamba 03, Parina 01, Patascachi 01, Pucara 03, Puka Mayo 02, Pumarimayo 01, Ramias 03, Santa Rosa 06, Suches 02, Supayhuaycco 01, Tanana 01, Turmanamayoc 01, Ventilla 01, Vila vila 01, Vilque 02, Zapatilla 01; y las quebradas: Catata Jachaparu 01, El Carmen 01, Huacuyo 01, Molino 01, Ollaraya 01, Puerta Manoa 01, Calacruz Ccaccallinca 01, Calzada Pama 01, Huacallota 01, Laccayaje 01, Llachoani 01,



Palilla Chupa 01, Pampa 01, Pucachuasi 01, Seca 01, Taya Taya 01, Tucachui 01, Velayaje 01, que pone en riesgo a 61 060 habitantes, 14 695 viviendas y 61 instituciones educativas, 20 centros de salud, 2 440.28 km de carretera y un área de 9 771.52 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 139.97 km de descolmatación, 65.13 km de dique enrocado, 1.36 km de gaviones, 0.86 km de muro de concreto ciclópeo, 145.58 km de conformación de dique y 12 248 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 119'159,332.53 Soles.

21. Madre de Dios

Se ha identificado en total 9 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en ríos y quebradas siendo estos los ríos: Madre de Dios 03, Huepetuhe 01, Acre 01 y Setapo 01; y las quebradas: 17 de octubre 01, Paucar 01 y Chaupimayo 01, que pone en riesgo a 4 902 habitantes, 1 100 viviendas, 9 instituciones educativa, 4 centros de salud, 3.84 km de carreteras y un área de 3.80 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos: 4.75 km de descolmatación, 2.25 km gaviones y 3 espigones; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 46'934,552.88 Soles.

22. Arequipa

Se ha identificado 89 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Acari 13, Andagua 01, Ático 02, Camaná 08, Caravelí 03, Chaparra 11, Chili 04, Choruga 01, Chorunga 01, Colca 01, Huarcaya 02, Ocoña 10, Pecadores 02, Quisisi 01, Siguan 02, Tambo 06, Yauca 11 y las quebradas: Canal Huaicco 01, Capillamayo 01, Catarindo 01, Chule 01, Huanuhuanu 02, Huayrondo 01, Pucapuca 01, Quialaque 01, Santa Rosa 01, que pone en riesgo a 50,425 habitantes, 12 880 viviendas, 14 instituciones educativas, 4 centros de salud, 20.39 km de carretera y un área de 7 630.13 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, 42.71 km de descolmatación, 15.01 km de dique enrocado, 24.18 km de dique roca al volteo; 1.25 km de gaviones; 0.65 km de concreto ciclópeo; 24.08 km conformación de dique 3 512 plantones para reforestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 51'216,397.30 Soles.

23. Moquegua

Se ha identificado 47 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Ilo 11, Moquegua 30 y las quebradas: Chayahuayo 01, Chichilin Bajo 01, Sabaya 01, Sabinto 01, Tamaña 01, Yarapampa



01, que pone en riesgo a 11,941 habitantes, 2 962 viviendas, 4 instituciones educativas, 1 centros de salud, 12.80 km de carretera y un área de 1 173.85 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, 57.09 km de descolmatación y 67.57 km de dique roca al volteo, 67.57 km de conformación de dique; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 44'966,580.59 Soles.

#### 24. Tacna

Se ha identificado 8 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Ilabaya 02, Locumba 02, Sama 02, Caplina 01 y la quebrada: Atapasca 01 que pone en riesgo a 1,075 habitantes, 202 viviendas, 1 institución educativa, 1 centros de salud, 0.91 km de carretera y un área de 426.00 hectáreas de cultivo.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, 7.69 km de descolmatación y 8.09 km de dique enrocado; 8.09 conformación de dique; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 4'542,700.90 Soles.

#### 10.2 Con relación a los puntos críticos identificados se resume en lo siguiente:

10.2.1 Puntos críticos identificados en coordinación con los gobiernos regionales, locales y junta de usuarios; se ha elaborado 1 188 fichas técnicas referenciales, que ponen en riesgo a 827,689 habitantes, 184 517 viviendas, 839 instituciones educativas, 185 centros de salud, 2 796.69 km de carretera y un área de 126 349.88 hectáreas.

En las zonas de riesgo se está planteando propuestas de prevención, en ríos y quebradas: 1 150.51 km de descolmatación, 520.88 km de dique enrocado, 133.30 km de dique roca al volteo, 7.80 km de muro de concreto armado, 141.79 km de muro de gaviones, 43.53 km de muro de concreto ciclópeo, 182.00 Unidades de espigones, 1.78 km Construcción de alcantarilla, 8.00 Unidades de Mejoramiento de bocatoma, 1.00 Unidad de Disipadores de roca, 0.03 Protección Colchón Disipador, 6.00 Unidades de Disipadores de Rollizos, 805.84 km Conformación de dique, 0.03 km Construcción de Baden, 1.48 km de Pircado con roca, 43.78 km de Bolsacreto, 388.81 Unidades de Geocontenedores, 8.88 km Construcción de drenes, 309 151.00 Unidades de plantones para reforestar y 0.39 km de rehabilitación de canal. Para las obras y actividades referidas se requiere de un presupuesto aproximado de S/. 2,132 '034,149.69 Soles.





Cuadro N°2: Infraestructura multisectorial que se verían afectadas ante posibles inundaciones, flujo de detritos o erosión

N°	DEPARTAMENTOS	En riesgo					
		N° de habitantes	N° de viviendas	N° de Instituciones educativas	N° de Centros de salud	Km de carreteras	Ha de cultivo
1	TUMBES	20,850	4,170	3	0	15.00	4,782.00
2	PIURA	66,997	16,883	312	9	60.20	18,938.10
3	LAMBAYEQUE	18,881	4,047	15	5	6.02	17,359.52
4	LA LIBERTAD	76,224	18,050	65	22	12.30	14,858.19
5	CAJAMARCA	19,622	4,265	25	7	8.82	2,805.80
6	AMAZONAS	7,933	1,150	15	7	0.15	1,339.00
7	SAN MARTIN	17,215	3,534	19	7	31.00	13,408.00
8	LORETO	34,074	7,956	115	27	1.11	2,304.00
9	ANCASH	53,167	12,523	34	17	27.00	14,718.13
10	LIMA	53,369	13,274	5	1	18.90	2,731.50
11	HUANUCO	29,004	5,329	22	6	12.63	641.50
12	PASCO	22,468	5,178	7	2	22.72	253.50
13	JUNIN	9,423	1,871	8	2	2.00	130.20
14	UCAYALI	3,235	681	4	1	0.00	335.00
15	ICA	182,519	43,232	33	7	2.65	8,088.50
16	HUANCAVELICA	14,348	3,164	20	8	25.01	498.24
17	AYACUCHO	34,527	2,060	10	3	14.45	491.76
18	APURIMAC	2,987	665	13	5	5.54	155.25
19	CUSCO	31,283	4,576	25	19	51.72	3,355.20
20	PUNO	61,060	14,695	61	20	2,440.28	9,771.52
21	MADRE DE DIOS	4,902	1,100	9	4	3.84	3.80
22	AREQUIPA	50,585	12,950	14	4	21.66	7,781.32
23	MOQUEGUA	11,941	2,962	4	1	12.80	1,173.85
24	TACNA	1,075	202	1	1	0.91	426.00
	<b>TOTAL</b>	<b>827,689</b>	<b>184,517</b>	<b>839</b>	<b>185</b>	<b>2,796.69</b>	<b>126,349.88</b>



## XI. PRESUPUESTO

Para implementar las 1 188 fichas técnicas referenciales elaboradas en coordinación con los gobiernos regionales, locales y organizaciones de usuarios (junta de usuarios) se requiere una inversión aproximada de S/. 2,132'034,149.69 Soles.

## XII. EVALUACION ECONOMICA

La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la implementación de una "política de prevención", ha realizado la identificación de puntos críticos en zonas de riesgo a inundación y erosión en ríos y quebradas, ha propuesto diferentes tipos de intervención de carácter estructural y no estructural a fin de mitigar y/o reducir los efectos negativos.

Como resultado del análisis comparativo de los "Daños" estimados; para cada ámbito materia del presente trabajo versus el presupuesto estimado para la (s) intervención a realizar con fines de prevención y mitigación de efectos negativos por riesgo inminente por inundación y/o erosión, resulta una relación muy importante; la cual explica que: por cada sol invertido por el estado en Actividades de Prevención, se estaría evitando el gasto de "n" soles; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.

Respecto a la relación antes mencionada es importante precisar que, dependiendo del ámbito de análisis esta relación varía, si tenemos en cuenta que cada ámbito, tiene características particulares (Costa, Sierra o Selva), nivel socioeconómico, cedula de cultivo, tamaño de población, tipo de vivienda, calidad de servicios, etc. Condiciones que van a determinar una relación en algunos casos relativamente menor que los presupuestos de las intervenciones propuestas; pero que se justifican desde el punto de vista social, por ser lugares muy deprimidos, y si no se toman las acciones preventivas ante los embates naturales, agudizaría mucho más su precaria condición económico-social.

En el cuadro: N°1 podemos apreciar el presupuesto por departamentos y el presupuesto total que asciende a: S/. 2,132'034,149.69 Soles, asimismo en el cuadro N°2 se observa el número de puntos críticos, así como el número de habitantes, viviendas, instituciones educativas, centros de salud, km de carreteras y hectáreas de cultivo que se verían afectadas.

Efectuando un análisis comparativo de total de costos evitados estimados para cada departamento versus el presupuesto de la (s) intervención a realizar con fines de prevención y mitigación de efectos negativos por riesgo inminente por inundaciones y/o erosiones, resulta una relación promedio de 15: a 1; lo cual explica que: por cada sol invertido por el estado en Intervenciones de Prevención, se estaría evitando el gasto de S/. 15.00 soles; indicador referente que justifica económicamente la intervención (es) en actividades de prevención.



### XIII. CONCLUSIONES

- Los resultados indican que existen 1,188 puntos críticos, y de producirse estos eventos hidrometeorológicos estarían en situación de sufrir daños 184,517 viviendas, 827,689 personas directamente afectadas.
- En coordinación con los gobiernos regionales, locales y juntas de usuarios, se ha elaborado 1 188 fichas técnicas referenciales, para lo cual se requiere de un presupuesto aproximado de S/. 2,132'034,149.69 Soles; estas fichas han sido remitidas a los gobiernos locales y Regionales.
- Los departamentos de Ica, Puno, Loreto, Ancash, Arequipa, Lima, Cusco, La Libertad, Piura, Moquegua, y Huánuco, son las que concentran la mayor cantidad de puntos críticos ante inundaciones, flujo de detritos (huaico) y erosión.
- Los departamentos de Ica, La Libertad, Piura, Puno, Lima, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Loreto y Cusco, son las que concentran el mayor número de habitantes en riesgo ante inundaciones, flujo de detritos (huaico) y erosión.
- La implementación de las propuestas indicadas en el presente documento técnico va a permitir reducir los efectos negativos que ocasionan las inundaciones a la población, a las viviendas, instituciones educativas, centros de salud, infraestructura hidráulica y vial.
- Las propuestas de trabajo están enmarcadas en medidas estructurales, tales como dique enrocado, dique roca al volteo, muro de concreto armado, muro de gaviones, muro de concreto ciclópeo, espigones, construcción de alcantarilla, mejoramiento de bocatoma, disipadores de roca, Protección colchón disipador, Disipadores de rollizos, Conformación de dique, Construcción de Baden, Pircado con roca, Bolsacreto, Geocontenedores, Construcción de Drenes y Rehabilitación de canal etc; y no estructurales tales como limpieza, descolmatación y reforestación.

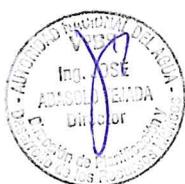


### XIV. RECOMENDACIONES

- La identificación de los puntos críticos en ríos y quebradas se debe continuar desarrollando con la debida anterioridad, con la finalidad de que se programen oportunamente los recursos económicos para implementar las propuestas estructurales y no estructurales correspondientes.



- Se debe formular un Programa Nacional de Prevención de Riesgo ante eventos hidrometeorológicos, con la finalidad que el Sector implemente la ejecución de obras de defensas ribereñas en los sectores de mayor vulnerabilidad.
- Se debe implementar reuniones de trabajo con los gobiernos regionales, locales y sectores a fin de promover en ellos que inviertan recursos financieros para la implementación de trabajos de prevención en su ámbito.
- Se debe implementar reuniones de trabajo con las Autoridades competentes que forman parte del SINAGERD, como Presidencia del Consejo de Ministros - PCM, MINAGRI, INDECI, CENEPRED, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Fiscalía de la Nación, Defensoría del Pueblo, Gobierno Regional de Lima, entre otros.
- Se debe implementar programas de capacitación y sensibilización, sobre Alerta Temprana, Gestión de Riesgos ante Inundaciones, simulacros, etc. Este programa debe ser promovido por el gobierno regional y local.



ANA	FOLIO N°
DPDRH	✓

## ANEXOS



ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## ANEXO I – CUADRO RESUMEN A NIVEL NACIONAL



### CUADRO RESUMEN A NIVEL NACIONAL

N°	Departamento	Cantidad
I	TUMBES	34
II	PIURA	47
III	LAMBAYEQUE	37
IV	LA LIBERTAD	62
V	CAJAMARCA	38
VI	AMAZONAS	18
VII	SAN MARTIN	34
VIII	LORETO	105
IX	ANCASH	96
X	LIMA	70
XI	HUANUCO	44
XII	PASCO	11
XIII	JUNIN	19
XIV	UCAYALI	8
XV	ICA	143
XVI	HUANCAVELICA	36
XVII	AYACUCHO	28
XVIII	APURIMAC	27
XIX	CUSCO	69
XX	PUNO	109
XXI	MADRE DE DIOS	9
XXII	AREQUIPA	89
XXIII	MOQUEGUA	47
XXIV	TACNA	8
<b>Total</b>		<b>1,188</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## ANEXO II - MAPA A NIVEL NACIONAL



## ANEXO III – POR DEPARTAMENTO

### Tomo I: TUMBES

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

### Tomo II: PIURA

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

### Tomo III: LAMBAYEQUE

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

### Tomo IV: LA LIBERTAD

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

### Tomo V: CAJAMARCA

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



### Tomo VI: AMAZONAS Y SAN MARTIN

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



### Tomo VII: LORETO PARTE I Y PARTE II

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



ANA	FOLIO N°
DPDRH	11490

Tomo VIII: ANCASH PARTE I Y PARTE II

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo IX: LIMA PARTE I Y PARTE II

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo X: HUANUCO

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XI: PASCO, JUNIN Y UCAYALI

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XII: ICA PARTE I Y PARTE II



- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XIII: HUANCVELICA



- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XIV: AYACUCHO



- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XV: APURIMAC

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XVI: CUSCO

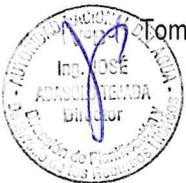
- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XVII: PUNO PARTE I Y PARTE II

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XVIII: MADRE DE DIOS

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



Tomo XIX: AREQUIPA PARTE I Y PARTE II

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



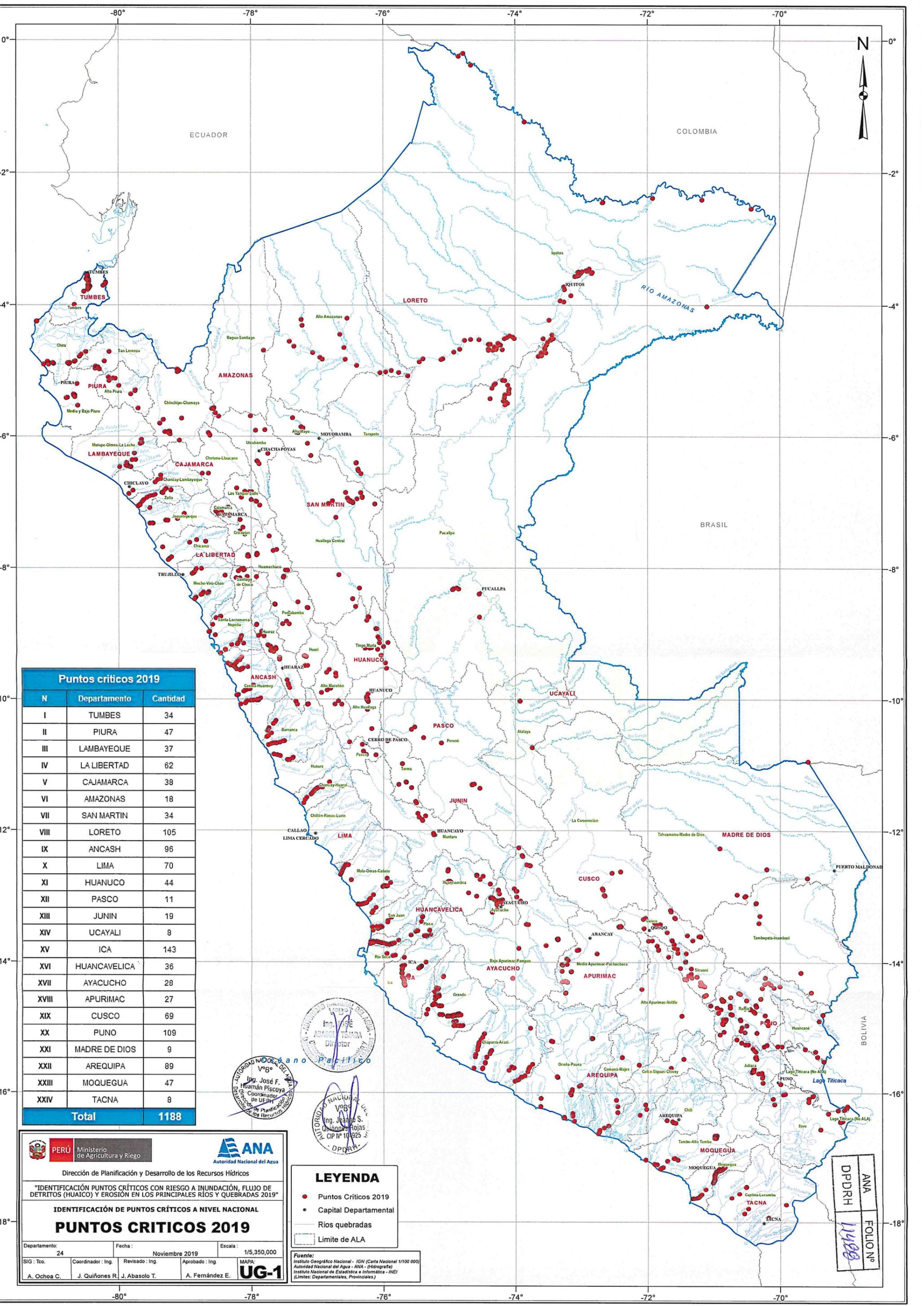
Tomo XX: MOQUEGUA

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



Tomo XXI: TACNA

- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento



Puntos críticos 2019		
N	Departamento	Cantidad
I	TUMBES	34
II	PIURA	47
III	LAMBAYEQUE	37
IV	LA LIBERTAD	62
V	CAJAMARCA	38
VI	AMAZONAS	18
VII	SAN MARTIN	34
VIII	LORETO	105
IX	ANCASH	96
X	LIMA	70
XI	HUANUCO	44
XII	PASCO	11
XIII	JUNIN	19
XIV	UCAYALI	8
XV	ICA	143
XVI	HUANCVELICA	36
XVII	AYACUCHO	28
XVIII	APURIMAC	27
XIX	CUSCO	69
XX	PUNO	109
XXI	MADRE DE DIOS	9
XXII	AREQUIPA	89
XXIII	MOQUEGUA	47
XXIV	TACNA	8
<b>Total</b>	<b>1188</b>	

**ANAA**
  
 Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

**"IDENTIFICACIÓN PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN, FLUJO DE DETRITOS (HUAICO) Y EROSIÓN EN LOS PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS 2019"**
  
**IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS A NIVEL NACIONAL**
  
**PUNTOS CRITICOS 2019**

Departamento: 24      Fecha: Noviembre 2019      Escala: 1/5,350,000

SIG: Tco.      Coordinador: Ing. Revisado: Ing.      Aprobado: Ing.      MAPA:

A. Ochoa C.      J. Quiñones R. J. Abasolo T.      A. Fernández E.

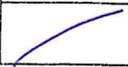
**UG-1**

**LEYENDA**

- Puntos Críticos 2019
- Capital Departamental
- Rios quebradas
- Limite de ALA

Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Nacional 1/100 000)
   
 Autoridad Nacional del Agua - ANAA - (Hidrografía)
   
 Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
   
 (Límites Departamentales, Provinciales)

ANAA
   
 FOLIO N°
   
 DPDRH
   
 1198

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

**PROGRAMA PRESUPUESTAL 068 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES**

**“Identificación puntos críticos con riesgo a inundación, flujo de detritos (huaico) y erosión en los principales ríos y quebradas 2019”**

**DEPARTAMENTO  
MADRE DE DIOS**

**Noviembre 2019**

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

# ANEXOS

- I. Cargos de remisión de fichas técnicas referenciales**
- II. Cuadro consolidado por departamento**
- III. Fichas técnicas referenciales**
- IV. Mapa por departamento**

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

# **I. Cargos de remisión de fichas técnicas referenciales**



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

CARGO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

CUT N° 206914 -2019

Macusani, 30 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 127 - 2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TAMBOPATA - INAMBARI

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1365

Señor:  
WUILTON CAMALA LIZARASO  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI

Distrito.-

ASUNTO : remito ficha técnica referencial de identificación de puntos críticos.

REFERENCIA : Quebrada Paucar, Sector Chaupimayo – Progreso.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia remitirle las fichas técnicas de identificación de puntos críticos, en el sector chaupimayo – progreso, quebrada Paucar, en el cual se hace alcance de la propuesta técnica a su representada, para que pueda ser considerada y poder gestionar la ejecución de la misma.

Esperando de su conformidad al presente, me despido de Ud. no sin antes reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



Ronald Isidro Alcos Pacheco  
Administrador  
ALA TAMBOPATA - INAMBARI  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto  
veinte (20) folios  
Archivo/RIAP  
RIAP/lyqc  
Cc.  
Administrador



Jr. Bolognesi N° 301 – Macusani  
Teléfono 051-636137  
Email: [ala-inambari@ana.gob.pe](mailto:ala-inambari@ana.gob.pe) – Web: [www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
Carabaya-Puno-Perú

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

**CARGO**

ANA Autoridad Nacional del Agua	
DPDRH	FOLIO N° 1364

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

CUT N° 206736-2019

Macusani, 14 de octubre del 2019.

**OFICIO N° 30-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TAMBOPATA - INAMBARI**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUEPETUHE	
MESA DE PARTES	
N° Exp. 2844	N° Fojos
17 OCT. 2019	
Firma	
LA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO NO IMPLICA SU ACEPTACIÓN	

Señor:  
TOMAS DIAZ ALCANTARA  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUEPETUHE

Distrito.-

**ASUNTO** : remito ficha técnica referencial de identificación de puntos críticos.

**REFERENCIA** : Quebrada 17 de octubre y Quebrada s/n, Sector Huepetuhe.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia remitirle las fichas técnicas de identificación de puntos críticos en el sector Huepetuhe de la quebrada 17 de octubre y quebrada s/n,, en el cual se hace alcance de la propuesta técnica a su representada, para que pueda ser considerada y poder gestionar la ejecución de la misma.

Esperando de su conformidad al presente, me despido de Ud. no sin antes reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



Ronald Isidro Alcos Pacheco  
Administrador  
ALA TAMBOPATA - INAMBARI  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto  
Doce (12) folios  
Archival/RIAP  
RIAP/lyq  
Cc  
Administrador



**PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1363



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

CUT N° 20771 -2019

Macusani 14 de octubre del 2019

**OFICIO N° 133 -2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TI**

Señor:

**Francisco Keler Rengifo Khan.**  
**Alcalde de La Municipalidad Provincial de Tambopata.**  
AV: LEON VELARDE N° 230 - PUERTO MALDONADO

**Provincia.-** Tambopata – Inambari.



Asunto : Remito ficha Técnica Referencial de identificación de puntos críticos.

Referencia : Quebrada Paucar y quebrada 17 de Octubre y quebrada s/n.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, remito las fichas Técnicas de identificación de punto críticos, de la Quebrada 17 de octubre sector Huepetuhe parte alta, ubicado en el Distrito de Huepetuhe y la ficha técnica del punto crítico de la Quebrada Paucar, sector Paucar, ubicado en el Distrito Inambari, en la cual se hace alcance de la propuesta técnica a su representada, para que pueda ser considera y poder gestionar la ejecución de la misma.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente



**Ronald I. Alcos Pacheco**  
Administrador Local de Agua  
ALA Tambopata -Inambari  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto  
Remito (1031) folios  
Archivo/RIAP  
RIAP/lyqc  
Cc.  
Administrador

Jr. Bolognesi N° 301 – Macusani  
Teléfono 051-636137  
Email: [ala-inambari@ana.gob.pe](mailto:ala-inambari@ana.gob.pe) – Web: [www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
Carabaya-Puno-Perú

**EL PERÚ PRIMERO**

RETORNA  
SELLADO Y FIRMADO  
Remito N° 15 5161 (01)

PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1362

ANA  
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

CUT N° 210479-2019

Macusani, 17 de octubre del 2019

OFICIO N° / 35-2019- ANA-AAA.MDD-ALA.TAMBOPATA - INAMBARI

Señor:  
Reynaldo Rivas Davila.  
Alcalde de La Municipalidad Provincial de Manu.  
Av. Esperanza Mz A Lt.7

Provincia.- Manu.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MANU  
REGION MADRE DE DIOS

REYNALDO RIVAS DAVILA  
ALCALDE

21-10-19  
70316666

Asunto : Remito ficha Técnica Referencial  
de identificación de puntos críticos.

Referencia : Quebrada 17 de octubre y  
Quebrada s/n.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, para remitirle las ficha Técnica referencial de identificación de punto crítico en la Quebrada 17 de octubre y Quebrada s/n, ubicado en el Distrito de Huepetuhe, en la cual se hace alcance de la propuesta técnica a su representada, para que pueda ser considera y poder gestionar la ejecución de la misma.

Sin otro particular, me despido de usted, reiterando las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente



Ronald Isidro Alcos Pacheco  
Administrador  
ALA TAMBOPATA - INAMBARI  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto  
DCCR (12) folios  
Archivo/RIAP  
RUP/ysc  
Cc:  
Administrador

Jr. Bolognesi N° 301 - Macusani  
Teléfono 091-636137  
Email: ala.inambari@ana.gob.pe - Web: www.ana.gob.pe  
Carabaya-Puno-Perú

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1361

**CARGO**



RETORNAR CARGO  
SELLADO  
Remite: 155160 (01)

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

CUT N° 210424-2019

Macusani, 17 de octubre del 2019

**OFICIO N° 137-2019- ANA-AAA.MDD-ALA.TAMBOPATA - INAMBARI**

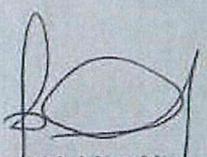
Señor:  
**Luis Guillermo Hidalgo Okimura**  
**GOBERNADOR REGIONAL - MADRE DE DIOS**  
Jr. Guillermo Billinghurst N° 480

Asunto : Remito ficha Técnica Referencial de identificación de puntos críticos.  
Referencia : Quebrada Chaupimayo –progreso, Quebrada Paucar, Quebrada 17 de octubre y Quebrada s/n..

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, para remitirle la ficha Técnica referencial de poblaciones vulnerables por activación de la quebrada Chaupimayo – progreso, ubicado en el Distrito de Inambari, ficha Técnica referencial de identificación de punto crítico Quebrada Paucar, ubicado en el Distrito Inambari y la ficha Técnica referencial de identificación de punto crítico en la Quebrada 17 de octubre y Quebrada s/n, ubicado en el Distrito de Huetupe, en la cual se hace alcance de la propuesta técnica a su representada, para que pueda ser considera y poder gestionar la ejecución de la misma.

Sin otro particular, me despido de usted, reiterando las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente

  
**Ronald Isidro Alcos Pacheco**  
Administrador  
ALA TAMBOPATA - INAMBARI  
Autoridad Nacional del Agua

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS  
UNIDAD DE TRÁMITE DOCUMENTARIO  
RECEPCIÓN - CARGO  
**21 OCT 2019**  
EXP N°:  
FOLIOS: 31  
HORA: 11:30 FIRMA: 

Adjunto  
Trámite  
40.10 (31) folios  
Archivo/RIAP  
RIAP/lyac  
Cc  
Administrador



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1360



Autoridad Nacional del Agua

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	003

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CUT N° 210673-2019

Puerto Maldonado, 16 de octubre del 2019

OFICIO N° 138-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:

TOMAS DIAZ ALCANTARA

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUEPETUHE

Calle Principal Mz-K Lt-2 - Huepetuhe



**Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.**

**Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.**

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en el distrito de Huepetuhe.

En cuanto a ello se han elaborado las Fichas Técnicas de Identificación de Puntos Críticos en el Distrito de Huepetuhe, Provincia de Manu, Departamento de Madre de Dios, cuyas fichas técnicas son las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Bajo de Huepetuhe en el río Huepetuhe.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Setapo en el río Setapo.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS  
Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Cc  
ARCHIVO  
RRR  
CZAK

Av. León Velarde N° 770 Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1359



Autoridad Nacional del Agua

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	028

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CUT N° 210685 -2019

Puerto Maldonado, 16 de octubre del 2019

OFICIO N° 141-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:

EDGAR MORALES GOMEZ

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FITZCARRALD

PLAZA DE ARMAS S/N



**Asunto** : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.

**Referencia** : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en el distrito de Fitzcarrald.

En cuanto a ello se han elaborado la Ficha Técnica de Identificación de Puntos Críticos en el Distrito de Fitzcarrald, Provincia de Manu, Departamento de Madre de Dios, cuya ficha técnica es la siguiente:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Boca Manu en el río Madre de Dios.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Cc  
ARCHIVO  
RRR  
CZAK

Av. León Velarde N° 770 Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CUT N° 210677 -2019

**Puerto Maldonado, 16 de octubre del 2019**

**OFICIO N° 139-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.**

**SEÑOR:**  
**FORTUNATO CRUZADO BARRETO**  
**ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MADRE DE DIOS**  
**AV. MADRE DE DIOS S/N FRENTE A PLAZA DE ARMAS - VILLA BOCA COLORADO**



**Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.**

**Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.**

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en el distrito de Madre de Dios.

En cuanto a ello se han elaborado la Ficha Técnica de Identificación de Puntos Críticos en el Distrito de Madre de Dios, Provincia de Manu, Departamento de Madre de Dios, cuya ficha técnica es la siguiente:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector San Juan Grande en el río Madre de Dios.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.

CC  
ARCHIVO  
RRR  
CZAK



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

CARGO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1357



Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	001

CUT N° 210683 -2019

Puerto Maldonado, 16 de octubre del 2019

OFICIO N° 140-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:  
MARCOS OTAZU HUACCOTO  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LABERINTO  
JR. MANU S/N MZ. W LT. 1



**Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.**

**Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.**

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en el distrito de Laberinto.

En cuanto a ello se han elaborado la Ficha Técnica de Identificación de Puntos Críticos en el Distrito de Laberinto, Provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios, cuya ficha técnica es la siguiente:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Puerto Rosario en el río Madre de Dios.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS  
Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Cc  
ARCHIVO  
RRR  
CZAK

Av. León Velarde N° 770 Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1356



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	002

CUT N° 210668-2019

Puerto Maldonado, 16 de octubre del 2019

OFICIO N° 137-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:

JOSE ABRAHAM CARDOZO MOUZULLY

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TAHUAMANU

Plaza de Armas - Av. Brasil S/N - 2da Cuadra

Iñapari- Tahuamanu-Madre de Dios



**Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.**

**Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.**

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en el distrito de Iñapari.

En cuanto a ello se han elaborado la Ficha Técnica de Identificación de Puntos Críticos en el Distrito de Iñapari, Provincia de Tahuamanu, Departamento de Madre de Dios, cuya ficha técnica es la siguiente:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Bajo de Iñapari en el río Acre.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Cc  
ARCHIVO  
RRR:  
CZAK

Av. León Velarde N° 770 Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1355



CARGO

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	205

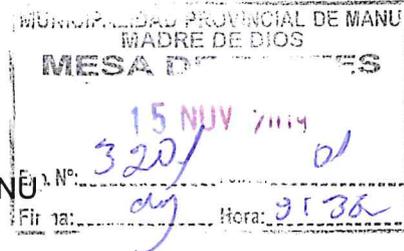
"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CUT N° 225643-2019

Puerto Maldonado, 07 de Noviembre del 2019

OFICIO N° 153-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:  
ING. REYNALDO RIVAS DAVILA  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MANU  
Urb. Vista Alegre – Jr. Salvación – Mz. C – Lt. 1 - Manu



**Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.**

**Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.**

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en cuanto a ello se han elaborado las Fichas Técnicas de Identificación de Puntos Críticos en los Distritos de Huepetuhe, Fitzcarrald y Madre de Dios, provincia del Manu, departamento de Madre de Dios siendo las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el Sector Bajo de Huepetuhe en el río Huepetuhe; en el distrito de Huepetuhe.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el Sector Setapo, en el río Setapo; en el distrito de Huepetuhe.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el Sector Boca Manu, en el río Madre de Dios; en el distrito de Fitzcarrald.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el Sector San Juan Grande, en el río Madre de Dios; en el distrito de Madre de Dios.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS  
Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Adjunto  
Anexo ( ) Folios  
RARR/czak  
Cc.  
Arch.

Av. León Velarde N° 770  
Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minaagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1384

CARGO



ANA

Autoridad Nacional del Agua

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	207

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CUT N° 225645-2019

Puerto Maldonado, 07 de Noviembre del 2019

OFICIO N° 154-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:

FRANCISCO KELER RENGIFO KHAN

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TAMBOPATA

Av. León Velarde N° 230 Mz. E Lt. 4 - Tambopata.

Presente.-



**Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.**

**Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.**

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en cuanto a ello se ha elaborado la Ficha Técnica de Identificación de Puntos Críticos siendo la siguiente, el Distrito de Laberinto, provincia de Tambopata, departamento de Madre de Dios

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el distrito de Laberinto, Sector Puerto Rosario en el río Madre de Dios.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Adjunto  
Anexo ( 5 ) Folios  
RARR/zak  
Cc.  
Arch.

Av. León Velarde N° 770  
Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	029

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CUT N° 210767 -2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1353

Puerto Maldonado, 18 de octubre del 2019

OFICIO N° 142-2019-ANA-AAA.MDD-ALA.TM.

SEÑOR:  
LUIS HIDALGO OKIMURA  
Gobernador Regional de Madre de Dios

Asunto : Alcanzo Fichas Técnicas de Puntos Críticos.

Referencia : Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua Tahuamanu - Madre de Dios; ha identificado los puntos críticos en el marco del Programa Presupuestal 068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, en el ámbito del Departamento de Madre de Dios.

En cuanto a ello se han elaborado 06 Fichas Técnicas de Identificación de Puntos Críticos, siendo estas fichas técnicas las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Bajo de Iñapari en el río Acre. Distrito de Iñapari.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Bajo de Huepetuhe en el río Huepetuhe. Distrito de Huepetuhe.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Boca Manu en el río Madre de Dios. Distrito de Fitzcarrald.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector San Juan Grande en el río Madre de Dios. Distrito de Madre de Dios.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Setapo en el río Setapo. Distrito de Huepetuhe.
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Puerto Rosario en el río Madre de Dios. Distrito de Laberinto.

Se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

Es propicia la ocasión para reiterarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS  
Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Gobierno Regional de Madre de Dios  
UNIDAD DE TRÁMITE DOCUMENTARIO  
RECEPCIÓN - CARGO

21 OCT 2019

EXP N°: 0513.

FOLIOS: 25

HORA: 10:25 FIRMA: [Signature]

Cc  
ARCHIVO  
RRR  
CZAK

Av. León Velarde N° 770 Tambopata -Tambopata  
Teléfono (082) 572657  
ala-tahuamanu@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	←

## II. Cuadro consolidado por departamento

Autoridad Nacional del Agua  
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1352

CONSOLIDADO DE "IDENTIFICACIÓN PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN, FLUJO DE DETRITOS (HUAICO) Y EROSIÓN EN LOS PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS 2019"

Nov-19

N°	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA		UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		UBICACIÓN POLÍTICA				MARGEN DE RIO_QDA.				PROPUESTA TÉCNICA REFERENCIAL				Elementos Socioeconómicos										
	CUENCA	RIO_QDA.	AAA	ALA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	INICIO		FIN		MI	MD	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRESUPUESTO S/	N° de Habitantes	N° de Viviendas (Und)	Servicio de agua y desagüe	Servicio eléctrico	Institución Educativa (Und)	Centro de Salud (Und)	Cultivos		Carretera Km
									ESTE	NORTE	ESTE	NORTE													Superficie (Ha)	Tipo de cultivos	
9	XXI - MADRE DE DIOS															5.85	46,934,552.88	4,902	1,100			9	4	3.80		3.84	
1	Inambari	Qda. Chaupimayo-Progreso	Madre De Dios	Tambopala-Inambari	Madre De Dios	Tambopala	Inambari	Chapimayo-Progreso	351843	8551288	351795	8551671	X	X	Muro de encauzamiento	Km	0.50	439,948.51	165	60	SI	SI	1	1			
2	Inambari	Qda. Paucar	Madre De Dios	Tambopala-Inambari	Madre De Dios	Tambopala	Inambari	Paucar	352426	8551864	352030	8552343	X		Construcción de defensa ribereña	Km	1.15	1,643,221.68	285	69	SI	SI	2				
3	Inambari	Qda. 17 de Octubre y Qda s/n	Madre De Dios	Tambopala-Inambari	Madre De Dios	Manu	Huepetue	Huepetue Parte Alta	334987	8563452	334861	8562837	X		Construcción del alcantarillado de concreto armado localidad Huepetue	Km	1.78	3,463,526.01	1,300	260					3.80		
4	Intercuenca Alto Acre	Acre	Madre De Dios	Tahuamanu-Madre De Dios	Madre De Dios	Tahuamanu	Iñapari	Iñapari	436874	8790378	437098	8790307		X	Costruccion de defensa ribereña estructural	Km	0.75	8,568,663.68	952	251.	SI	SI	2	1			3.84
5	Intercuenca Alto Madre De Dios	Huepetuhe	Madre De Dios	Tahuamanu-Madre De Dios	Madre De Dios	Manu	Huepetuhe	Bajo Huepetuhe	333594	8562423	334457	8561812		X	Construccion de defensa ribereña de tipo gaviones	Km	1.15	2,966,522.07	900	200	SI	NO					
6	Intercuenca Alto Madre De Dios	Madre De Dios	Madre De Dios	Tahuamanu-Madre De Dios	Madre De Dios	Manu	Fitzcarral	Boca Manu	292119	8643466	292317	8643313	X		Construccion de defensa ribereña de tipo gaviones	Km	0.27	1,114,763.31	100	20	SI	NO	1				
7	Intercuenca Alto Madre De Dios	Madre De Dios	Madre De Dios	Tahuamanu-Madre De Dios	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	San Juan Grande	369335	8608559	369565	8608804		X	Costruccion de defensa ribereña estructural	Km		10,887,001.91	450	85	SI	SI	1				
8	Intercuenca Medio Alto Madre De Dios	Setapo	Madre De Dios	Tahuamanu-Madre De Dios	Madre De Dios	Manu	Huepetuhe	Setapo	320849	8565812	321090	8565747	X		Construccion de defensa ribereña de tipo gaviones	Km	0.25	1,003,530.24	150	35	NO	SI	1	1			
9	Intercuenca Alto Madre De Dios	Madre De Dios	Madre De Dios	Tahuamanu-Madre De Dios	Madre De Dios	Tambopala	Laberinto	Puerto Rosario	435844	8593867	436061	8594258		X	Costruccion de defensa ribereña estructural	Km		16,847,375.47	600	120	SI	SI	1	1			



ANA	FOLIO N°
DPDRH	—

### **III. Fichas técnicas referenciales**

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE POBLACIONES VULNERABLES POR ACTIVACION DE LA QUEBRADA  
 CHAUPIMAYO Y PROGRESO SECTOR CHAUPIMAYO - PROGRESO**
**1**
**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	INAMBARI	QUEBRADA	CHAUPIMAYO - PROGRESO	SECTOR	CHAUPIMAYO - PROGRESO	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	TAMBOPATA	DISTRITO	INAMBARI	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		TAMBOPATA - INAMBARI		

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

INICIO QUEBRADA CHAUPIMAYO	ESTE INICIAL	351,843	NORTE INICIAL	8,551,288	ZONA	19L
	ESTE FINAL	351,795	NORTE FINAL	8,551,671		
INICIO QUEBRADA PROGRESO	ESTE INICIAL	352,020	NORTE INICIAL	8,551,554	ZONA	19L
	ESTE FINAL	351,913	NORTE FINAL	8,551,515		

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::**
**3.1.- GEOLOGÍA**

La formación constituye una extensa cobertura encima de las capas rojas Neocomianas, siendo en las partes altas un pie de monte de naturaleza conglomerádica en la base, seguida de sedimentos areniscos, mientras que en las partes bajas está constituida de arenas limos y arcillas y presenta condiciones geológicas de conglomerados de terraza aluvial. Esta formación se caracteriza por ser suelos arcillosos, limosos, arenosos de color claro, con conglomerados poco compactados en terrazas bajas.

**Geodinámica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales tiene incidencia sobre los suelos y cauce del río, sin embargo, en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de la microcuenca.

**Erosión Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en la superficie de la cuenca del río. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por intensas precipitaciones pluviales dentro de área de influencia de las quebradas, principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal de la quebradas Chaupimayo y Crucero, se habrían presentando caudales de 2.80 m<sup>3</sup>/seg de acuerdo al cálculo hidráulico.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Estas quebradas Chaupimayo y Progreso se encuentran grandemente influenciadas por la presencia de las precipitaciones pluviales del momento; se cargan considerablemente después de una lluvia, aumentando rápidamente su caudal, y en épocas de estiaje se secan completamente, sin embargo, la mayoría de estas quebradas son áreas de recepción de las cuencas de las quebradas, retienen cierta cantidad de agua durante los periodos de sequía. En las partes más altas de la cuenca, las quebradas son de aguas claras y discurren sobre terrenos pedregosos y terrenos arenosos a arcillosos, el caudal en maximas averías fue determinado por el método sección pendiente in situ, obteniéndose un caudal de 2.40 m<sup>3</sup>/seg.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

No existe área productiva

**Cultivos**

No existe cultivo afectado con el desborde de las Quebradas.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

N° de Habitantes 165  
 N° de viviendas 60

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
60	X		X		1	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATO MAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENIOS (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)
No se desarrolla	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

El muro de encauzamiento es de piedra entre mediana y grande (muro de contención), que cumplirá la finalidad de evitar el desborde del cauce, así como la conservación de vías de acceso y viviendas, la intervención será en la quebrada Progreso 120 ml en el margen derecho, quebrada Chaupimayo aguas arriba 260 ml en el margen izquierdo y en la quebrada chaupimayo aguas abajo 60 ml en ambos márgenes.

5.2.- No estructurales

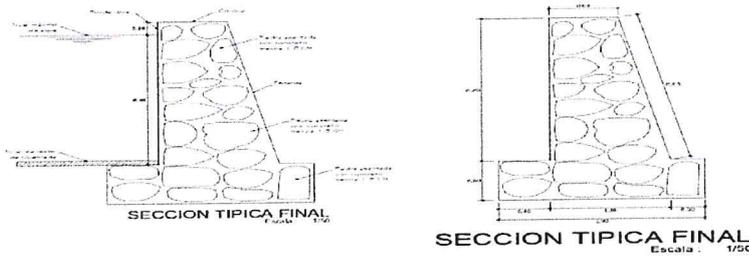
Campañas de sensibilización a los habitantes de los barrios que están en la zona de riesgo.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>CONSTRUCCIÓN DIQUE CON GAVIONES</b>					
<b>01 OBRAS PROVISIONALES</b>					
01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02	Alquiler de oficina y almacén para la obra	gb	1.00	250.00	250.00
<b>02 OBRAS PRELIMINARES</b>					
02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	500.00	7.97	3,985.00
02.02	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	880.00	2.37	2,085.60
<b>03 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
03.01	Limpieza y descolmatación cauce de río	m3	1,040.00	4.83	5,023.20
03.02	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3	570.00	19.12	10,898.40
03.03	Eliminación de material excedente	m3	1,638.75	17.84	29,235.30
<b>04 OBRAS ESTRUCTURALES</b>					
4.01	Recolección y Aplamamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	1,333.20	16.73	22,304.44
4.02	Asenlado de Muro de Piedra Habilitada de 10° a 15° con Mezcla CA 1:8 + 75% PG	m3	1,515.00	138.55	209,903.25
<b>05 LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>					
05.01	Limpieza de Terreno Manual	m2	1,760.00	1.95	3,432.00
<b>06 FLETE TERRESTRE</b>					
06.01	Flete terrestre con transporte (cemento - otros)	gb	1.00	1,200.00	1,200.00
COSTO DIRECTO					288,884.10
GASTOS GENERALES (10%)					28,888.41
UTILIDAD (10%)					28,888.41
SUB TOTAL					346,660.92
I.G.V. (18%)					62,398.96
TOTAL					409,059.88
SUPERVISION (4% del CD)					11,555.36
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)					4,333.26
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>					<b>439,948.51</b>

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de medrado, relacion de insumos,.....

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X							
1.02	Contratación		X						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	
1.04	Seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación								X

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

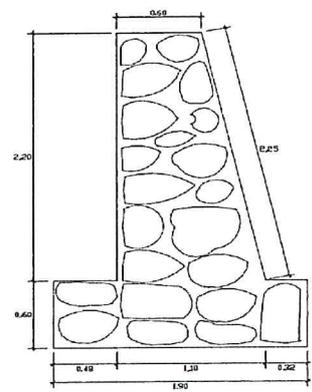
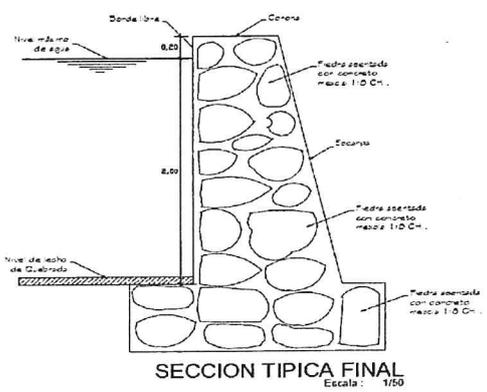
## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

 <p><b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI</b></p> <p>ALCALDE <b>Walter Camala Lizaraso</b> ALCALDE</p> <p>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Administración Local del Agua Tambopata - Inambari</p> <p>Ing. <b>Miguel Quiroga Apaza</b> Analista II en Recursos Hídricos - Oficina Enlace CIP: 148473</p>	<p>Representante del INDECI Nombre y Firma</p> <p><b>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA</b> Administración Local de Agua Tambopata Inambari</p> <p><b>ING. RONALD ALCOS PACHECO</b> ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA</p> <p>Administrador Local de Agua Ronald Isidro Alcos Pacheco</p>
<p>Profesional que ha realizado el Visto Bueno Nombre y firma AAA</p>	
<p>FECHA: 28/02/2019</p>  <p><b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI</b> MAZUKÚ</p> <p>Ing. <b>Reinerio Chino Yuca</b> GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL OBRAS PUBLICAS Y PRIVADAS</p>	

## HOJA DE METRADO

**PROYECTO:** "CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA MURO DE PIEDRA ASENTADO CON CONCRETO LOCALIDAD DE MAZUKO"  
**PROPIETARIO:**  
**DEPARTAMENTO :** MADRE DE DIOS **PROVINCIA:** TAMBOPATA **DISTRITO :** INAMBARI  
**FECHA:** MARZO DE 2019

Partida N°	ESPECIFICACIONES	Und	N° Veces	Medidas			Sub total	TOTAL
				Largo	Ancho	Alto		
<b>01.00.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	Und	1.00				1.00	1.00
01.02.00	Alquiler de oficina y almacén para la obra	glb	1.00				1.00	1.00
<b>02.00.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	ml	1.00					500.00
	Quebrada Progreso M.D.	ml	1.00	120.00			120.00	
	Quebrada Chaupimayo Aguas arriba M.I.	ml	1.00	260.00			260.00	
	Quebrada Chaupimayo Aguas Abajo Ambos Márgenes	ml	2.00	60.00			120.00	
02.02.00	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2						880.00
	Quebrada Progreso	m2	1.00	120.00	2.00		240.00	
	Quebrada Chaupimayo	m2	1.00	320.00	2.00		640.00	
<b>03.00.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
03.01.00	Limpieza y Descalcificación de cauce de Quebrada	m3						1040.00
	Quebrada Progreso	m3	1.00	120.00	4.00	0.50	240.00	
	Quebrada Chaupimayo	m3	1.00	320.00	5.00	0.50	800.00	
3.02.00	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3						570.00
	Excavación de zapata típica 1.90m x 0.60m	m3					570.00	
	Q. Progreso M.D.	m3	1.00	120.00	1.90	0.60	136.800	
	Q. Chaupimayo M.I. Agua Arriba	m3	1.00	260.00	1.90	0.60	296.400	
	Q. Chaupimayo Ambos Márgenes Aguas Abajo	m3	2.00	60.00	1.90	0.60	136.800	
03.03.00	Eliminación de material excedente	m3	1.00	1150.00	AREA =	1.14	1311.00	1638.75
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>							
04.01.00	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3						1333.20
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm Zapata Q. Progreso	m3	1.00	120.00	Área=	1.13	135.600	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm Muro Q. Progreso	m3	1.00	120.00	Área=	1.90	228.00	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm Zapata Aguas Arriba Q. Chaupimayo	m3	1.00	260.00	Área=	1.13	293.800	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm Muro Aguas Arriba Q. Chaupimayo	m3	1.00	260.00	Área=	1.90	494.00	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm Zapata Aguas Abajo Q. Chaupimayo	m3	1.00	60.00	Área=	1.13	67.800	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm Muro Aguas Abajo Q. Chaupimayo	m3	1.00	60.00	Área=	1.90	114.00	
04.02.00	Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG	m3						1515.00
	Q. Progreso Zapata	m3	1.00	120.00	Área=	1.13	135.600	
	Q. Progreso Muro	m3	1.00	120.00	Área=	1.90	228.00	
	Q. Chupimayo aguas arriba Zapata	m3	1.00	260.00	Área=	1.13	293.800	
	Q. Chaupimayo Aguas arriba Muro	m3	1.00	260.00	Área=	1.90	494.00	
	Q. Chupimayo aguas abajo Zapata	m3	2.00	60.00	Área=	1.13	135.600	
	Q. Chupimayo Aguas abajo Muro	m3	2.00	60.00	Área=	1.90	228.00	
<b>05.00.00</b>	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>							
05.01.00	Limpieza de Terreno Marmal	m2	1.00	880.00	2.00		1760.00	1760.00
<b>06.00.00</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>							
06.01.00	Flete terrestre con transporte (cemento - otros)	glb	1.00					1.00



**PRESUPUESTO**

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA  
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA  
 Cliente:  
 Lugar: MAZUKO - INAMBARÍ - TAMBOPATA - MADRE DE DIOS

Costo al: 09/08/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
<b>01</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DIQUE CON GAVIONES</b>				
	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02	Alquiler de oficina y almacén para la obra	gib	1.00	250	250.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	500.00	7.97	3,985.00
02.02	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	880.00	2.37	2,085.60
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.01	Limpieza y descolmatación cauce de río	m3	1040.00	4.83	5,023.20
03.02	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3	570.00	19.12	10,898.40
03.03	Eliminación de material exedente	m3	1638.75	17.84	29,235.30
<b>04</b>	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>				
04.01	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	1333.20	16.73	22,304.44
04.02	Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG	m3	1515.00	138.55	209,903.25
<b>05</b>	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>				
05.01	Limpieza de Terreno Manual	m2	1760.00	1.95	3,432.00
<b>06</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
06.01	Flete terrestre con transporte (cemento - otros)	gib	1.00	1200	1,200.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>288,884.10</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>28,888.41</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>28,888.41</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>346,660.92</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>62,398.96</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>409,059.88</b>
	<b>SUPERVISION (4% del CD)</b>				<b>11,555.36</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)</b>				<b>4,333.26</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
	<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>				<b>439,948.51</b>



**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA**

OBRA: Construcción de Defensa Ribereña - Quebrada Puerto Manoa  
 LUGAR: C.P. Puerto Manoa

PLAZO DE EJECUCIÓN: 60 Días calendario

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio (\$/u)	Parcial (\$/u)	TEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO									
						PRIMERO MES				SEGUNDO MES					
						1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM	1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM		
<b>CONSTRUCCIÓN DIQUE CON GAVIONES</b>															
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>															
01	Cartel de Identificación de la Obra de 2.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91										
01 02	Alquiler de oficina y almacén para la obra	gb	1.00	250.00	250.00										
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>															
02	Trazo y replanteo Durante la Obra	m	500.00	7.87	3,865.00										
02 02	Derivo de río para la excavación de plataforma	m <sup>2</sup>	899.00	2.37	2,095.00										
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>															
03	Limpeza y desmontación cauce de río	m <sup>3</sup>	1,940.00	4.60	8,923.20										
03 02	Excavación de Plataforma y perfilado (A Mano)	m <sup>3</sup>	570.00	10.12	5,768.40										
03 03	Eliminación de material excedente	m <sup>3</sup>	1,620.75	11.04	17,883.30										
<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>															
04	Recolección y Aplanamiento de Piedra de 220 mm - 350mm	m <sup>3</sup>	1,203.25	18.73	22,394.44										
04 02	Asentado de Muro de Piedra Habitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1 B + 15% FC	m <sup>3</sup>	1,515.00	130.55	198,900.25										
<b>IMPRESA FINAL DE OBRA</b>															
05	Limpeza de Terreno Manual	m <sup>2</sup>	1,760.00	1.95	3,432.00										
<b>FLETE TERRESTRE</b>															
06	Flete terrestre con transporte (concreto - otros)	gb	1.00	1,200.00	1,200.00										
<b>PRESUPUESTO MENSUAL</b>															
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>															
						SI. 65,372.22				SI. 223,515.88					
						SI. 288,884.10									



## Análisis de precios unitarios

ANA	FOLIO N°
DPDRH	9345

Presupuesto	1002002 CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN LA LOCALIDAD DE MAZUKO					Fecha presupuesto	11/07/2019	
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA							
Partida	01.01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m						
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		<b>566.91</b>		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	8.12	64.96	
	Materiales						64.96	
0201010022	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y T		und		1.0000	500.00	500.00	
	Equipos						500.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	64.96	1.95	
							1.95	
Partida	01.01.02	Alquiler de oficina y almacen para la obra						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		<b>250.00</b>		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0203	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA		glb		1.0000	250.00	250.00	
							250.00	
Partida	01.02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra						
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		<b>7.97</b>		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	12.00	0.96	
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.2400	8.12	1.95	
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0800	15.00	1.20	
	Materiales						4.11	
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		2.0000	1.00	2.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.0100	35.00	0.35	
	Equipos						2.35	
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO		día	1.0000	0.0100	35.00	0.35	
0301000009	ESTACION TOTAL		día	1.0000	0.0100	95.00	0.95	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	4.11	0.21	
							1.51	
Partida	01.02.02	Desvío de río para la excavacion de plataforma						
Rendimiento	m2/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		<b>2.37</b>		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	12.00	0.96	
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.1600	8.12	1.30	
	Equipos						2.26	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	2.26	0.11	
							0.11	
Partida	01.03.01	Limpieza y descolmatación cauce de río						
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		<b>4.83</b>		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0094	10.00	0.09	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0094	8.12	0.08	
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh	1.0000	0.0094	15.00	0.14	
	Equipos						0.31	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.31	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0094	480.00	4.51	
							4.52	
Partida	01.03.02	Excavación de Plataforma y perfilado (A Mano)						
Rendimiento	m3/DIA	3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3		<b>4.83</b>		



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	8.12	18.56
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.56	0.56
<b>Eliminación de material exedente</b>						
Partida	01.03.03					
Rendimiento	m3/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		17.84
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	4.0000	2.1333	8.12	17.32
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	17.32	0.52
<b>Recolección y Aplamiento de Piedra de 320 mm - 350mm</b>						
Partida	01.04.01					
Rendimiento	m3/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3		16.73
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	8.12	16.24
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.24	0.49
<b>Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG</b>						
Partida	01.04.02					
Rendimiento	m3/DIA	6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3		138.55
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	12.00	16.00
0101010005	PEON	hh	5.0000	6.6667	8.12	54.13
<b>Materiales</b>						
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.9800	37.00	36.26
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.2083	45.00	9.37
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.9196	22.50	20.69
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	70.13	2.10
<b>Limpieza de Terreno Manual</b>						
Partida	01.05.01					
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		1.95
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	12.00	0.24
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	8.12	1.62
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.86	0.09
<b>Flete terrestre con transporte (cemento - otros)</b>						
Partida	01.06.01					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		1,200.00
<b>Materiales</b>						
0201010024	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (cemento - otros)	glb		1.0000	1,200.00	1,200.00

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1344

Fecha : 05/08/2019 16:53:09



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1343

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1002002 CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN LA LOCALIDAD DE MAZUKO  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA  
 Fecha 01/07/2019  
 Lugar 170102 MADRE DE DIOS - TAMBOPATA - INAMBARI  
 Código Recurso

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	2,165.5495	12.00	25,986.59
0101010004	OFICIAL	hh	9.7760	10.00	97.76
0101010005	PEON	hh	18,195.8209	8.12	147,750.07
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	9.7760	15.00	146.64
0101030000	TOPOGRAFO	hh	40.0000	15.00	600.00
					174,581.06
<b>MATERIALES</b>					
0201010022	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y TRANSPORTE)	und	1.0000	500.00	500.00
0201010023	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	glb	1.0000	250.00	250.00
0201010024	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (cemento - otros)	glb	1.0000	1,200.00	1,200.00
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	1,484.7000	37.00	54,933.90
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	315.5745	45.00	14,200.85
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,393.1940	22.50	31,346.87
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	1,000.0000	1.00	1,000.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	5.0000	35.00	175.00
					103,606.62
<b>EQUIPOS</b>					
301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	5,353.94	5,353.94
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	5.0000	35.00	175.00
0301000009	ESTACION TOTAL	día	5.0000	95.00	475.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	9.7760	480.00	4,692.48
					10,696.42
<b>Total</b>				<b>\$/.</b>	<b>288,884.10</b>



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR PAUCAR, EN EL RÍO INAMBARI.**

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	INAMBARI	QUEBRADA	PAUCAR	SECTOR	PAUCAR	MD	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	TAMBOPATA	DISTRITO	INAMBARI	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA - INAMBARI				

## II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL	352,426	NORTE INICIAL	8,551,864	ZONA	19L
ESTE FINAL	352,030	NORTE FINAL	8,552,343		

## III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

## 3.1.- GEOLOGÍA

Esta unidad ha sido formada en la llanura por socavamiento y erosión del cauce del río Inambari, este socavamiento se debe a periodos de rejuvenecimiento que modifican su nivel base, dando lugar a terrazas, las cuales a su vez han estado vinculadas a los movimientos de levantamiento de la faja cordillerana, los mismos que han estado activos aun en el cuaternario. Durante el Mesozoico, la actividad tectónica se manifiesta con intensidad, originando también constantes cambios en los ambientes de sedimentación, los cuales dieron lugar a la presencia de secuencias clásicas marinas y Diagnóstico Hidrológico de la Cuenca Inambari.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales tiene incidencia sobre los suelos y cauce del río, sin embargo; en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de la microcuenca.

## Erosión Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en la superficie de la cuenca del río. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

## Inundaciones:

Estas se dieron por intensas precipitaciones pluviales dentro de área de influencia de las quebradas, principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal de la quebrada Paucar, se habrían presentado caudales de 4.60 m<sup>3</sup>/seg de acuerdo al cálculo hidráulico in situ.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

Hidrográficamente el área de estudio se encuentra en la cuenca del río Inambari que constituye uno de los tributarios del océano atlántico. La quebrada nace en las confluencias de las cabeceras de dicha quebrada, que recorre a lo largo de la zona alta de la caja de la montaña en el que la precipitación es de carácter estacional, el inicio de lluvias es en el mes de Diciembre generalmente y se extiende hasta fines del mes de Marzo, cuya régimen pluvial es variable e irregular, se tiene la presencia de años lluviosos seguidos de años húmedos y eventos extremos. La descarga máxima considerado para la calibración, es el resultado de la evaluación según los datos tomados en campo. Por cuanto el caudal es el resultado de la evaluación según los datos tomados en campo (Huella máxima y velocidad en el cauce. Por cuanto el caudal determinado en el punto de interés es de (Qo)= 4.60 m<sup>3</sup>/s según el cálculo hidráulico, sección - pendiente, realizado in situ.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No existen Áreas productivas

## Cultivos

No Existe Cultivos identificados

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 285  
N° de viviendas 100

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
69	X		X		2	0

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (+) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATO MAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)
No se desarrollan actividades	1.3	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-



V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

El muro de encauzamiento es de piedra entre mediana y grande (muro de contención), que cumplira la finalidad de evitar el desborde del cauce, asi como la conservaciones de vias de acceso y viviendas, la intervencion sera en la parte alta de la quebrada de 350 ml en el margen derecho, en la parte Alta Margen Izquierdo de 600 ml en ambos margenes y en la parte baja 100 ml en ambos margenes, la seccion es tipica muro de contencion de gravedad el cual resistira el empuje con su propio peso.

5.2.- No estructurales

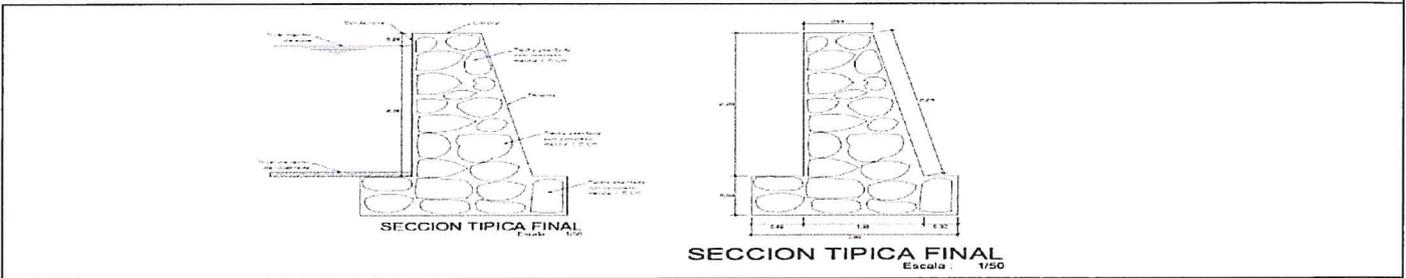
La propuesta elaborada para proteger a las familias de losAsentamientos Humano de Parque Industrial y Nuevo Progreso, de la localidad de Mazuko de las crecidas de la Quebrada Paucar, consta de la construcción en ambos márgenes en ciertos tramos de defensas ribereñas no estructurales, aprovechando los materiales de la zona, la estructura consta de materiales como roca y piedra que se encuentran en el cauce de la quebrada, unidas con concreto, de esta forma proteger las áreas aledañas a la orilla de la quebrada.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PIANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN</b>					
01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02	Alquiler de oficina y almacén para la obra	gb	1.00	250.00	250.00
02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	1,150.00	7.97	9,165.50
02.02	Desvío de río para la escavación de plataforma	m2	600.00	2.37	1,422.00
03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.01	Limpieza y descolmatación cauce de río	m3	1,750.00	4.83	8,452.50
03.02	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3	1,311.00	19.12	25,066.32
03.03	Eliminación de material excedente	m3	1,638.75	17.84	29,235.30
04	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>				
4.01	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	3,484.50	16.73	58,295.69
4.02	Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG	m3	6,992.00	138.55	968,741.60
05	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>				
05.01	Limpieza de Terreno Manual	m2	2,300.00	1.95	4,485.00
06	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
06.01	Fleto terrestre con transporte (cemento - otros)	gb	1.00	1,200.00	1,200.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>1,106,880.82</b>
<b>GASTOS GENERALES (8 a 10%)</b>					<b>110,688.08</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>110,688.08</b>
<b>SUB TOTAL</b>					<b>1,328,256.98</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>239,086.26</b>
<b>TOTAL</b>					<b>1,567,343.23</b>
<b>SUPERVISION (4% del CD)</b>					<b>44,275.23</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)</b>					<b>16,603.21</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>					<b>1,643,221.68</b>

Nota: En el anexo se adjuntara los análisis de precios unitarios, planilla de mebrado, relación de insumos,.....

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X							
1.02	Contratación		X						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	
1.04	Seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación								X

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI**

  
Wilton Camala Lizaraso  
ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

Representante del INDECI  
**ING. RONALD ALCOS PALACIOS**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua Tambopata - Inambari

Profesional que ha elaborado la ficha técnica  
Ing. Manuel Quispe Apaza

**Ing. Manuel Quispe Apaza**  
Analista de Recursos Hídricos y Oficina Enlace  
Profesional de CIP: 148473

FECHA: 09/08/2019

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI**  
MAZUKO

  
Ing. Reinerio Chino Yuca  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA**

OBRA: Construcción de Defensa Ribereña - Quebrada Puerto Manoa  
LUGAR: C.P. Puerto Manoa

PLAZO DE EJECUCIÓN: 60 Días calendario.

Item	Descripción	Und	Métrico	Precio (S/)	Parcial (S/)	TEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO									
						PRIMER MES				SEGUNDO MES					
						1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM	1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM		
<b>CONSTRUCCIÓN DIQUE CON GAVIONES</b>															
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>															
0101	Cinta de Inversión de la Obra de 2.60 m x 2.40 m	u	1.00	560.91	560.91										
0102	Alfiler de cinta y hilos para la obra	gr	1.00	250.00	250.00										
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>															
0201	Trazo y Pliegos Durante la Obra	m	1.150.00	7.97	9.165.50										
0202	Desmó de río para la escavación de plataforma	m2	500.00	2.27	1.422.00										
<b>MOVIMIENTO DE TERCIAS</b>															
0301	Limpieza y descolmación cause de río	m3	1.750.00	4.83	8.452.50										
0302	Excavación de Plataforma y cerrado (A.Mano)	m3	1.311.00	19.12	25.068.32										
0303	Eliminación de material suelto	m3	1.628.75	17.84	29.235.30										
<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>															
0401	Revoque y Aplomado de Piedra de 320 mm - 350mm	m2	2.484.50	16.72	58.295.60										
0402	Aguadote de Muro de Piedra Habilitado de 10" a 15" con Mezcla CA 1:2 + 75% FG	m3	6.992.00	135.55	965.741.00										
<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>															
0501	Limpieza de Terreno Manual	m2	2.300.00	1.95	4.485.00										
<b>FLETE TERRESTRE</b>															
0601	Flete terrestre con transporte (pimiento - otros)	gr	1.00	1.200.00	1.200.00										
<b>PRESUPUESTO MENSUAL</b>															
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>															
						S/. 65,372.22				S/. 1,041,508.80					
										S/. 1,106,880.82					



## PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1330

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA  
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA  
 Cliente:  
 Lugar: MAZUKO - INAMBARI - TAMBOPATA - MADRE DE DIOS

Costo al : 09/08/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
	<b>CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN</b>				
	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01					
01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02	Alquiler de oficina y almacén para la obra	glb	1.00	250	250.00
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02					
02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	1150.00	7.97	9,165.50
02.02	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	600.00	2.37	1,422.00
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03					
03.01	Limpieza y descolmatación cauce de río	m3	1750.00	4.83	8,452.50
03.02	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3	1311.00	19.12	25,066.32
03.03	Eliminación de material exedente	m3	1638.75	17.84	29,235.30
	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>				
04					
04.01	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	3484.50	16.73	58,295.69
04.02	Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG	m3	6992.00	138.55	968,741.60
	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>				
05					
05.01	Limpieza de Terreno Manual	m2	2300.00	1.95	4,485.00
	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
06					
06.01	Flete terrestre con transporte (cemento - otros)	glb	1.00	1200	1,200.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,106,880.82</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>110,688.08</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>110,688.08</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>1,328,256.98</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>239,086.26</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>1,567,343.23</b>
	<b>SUPERVISION (4% del CD)</b>				<b>44,275.23</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)</b>				<b>16,603.21</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
	<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>				<b>1,643,221.68</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1337

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA  
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA  
 Cliente:  
 Lugar: MAZUKO - INAMBARI - TAMBOPATA - MADRE DE DIOS

Costo al : 09/08/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
	<b>CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN</b>				
	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02	Alquiler de oficina y almacén para la obra	glb	1.00	250	250.00
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	1150.00	7.97	9,165.50
02.01	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	600.00	2.37	1,422.00
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03	Limpieza y descolmatación cauce de río	m3	1750.00	4.83	8,452.50
03.01	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3	1311.00	19.12	25,066.32
03.02	Eliminación de material exedente	m3	1638.75	17.84	29,235.30
03.03					
	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>				
04	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	3484.50	16.73	58,295.69
04.01	Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG	m3	6992.00	138.55	968,741.60
04.02					
	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>				
05	Limpieza de Terreno Manual	m2	2300.00	1.95	4,485.00
05.01					
	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
06	Flete terrestre con transporte (cemento - otros)	glb	1.00	1200	1,200.00
06.01					
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,106,880.82</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>110,688.08</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>110,688.08</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>1,328,256.98</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>239,086.26</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>1,567,343.23</b>
	<b>SUPERVISION (4% del CD)</b>				<b>44,275.23</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)</b>				<b>16,603.21</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
	<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>				<b>1,643,221.68</b>



## HOJA DE METRADO

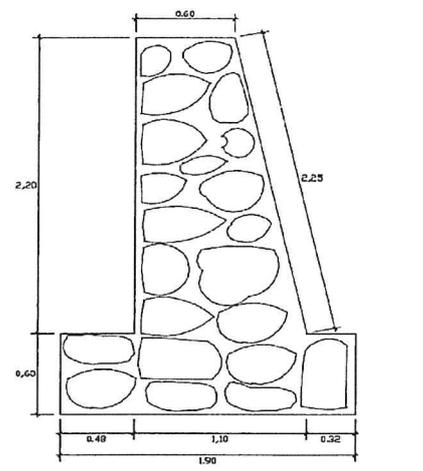
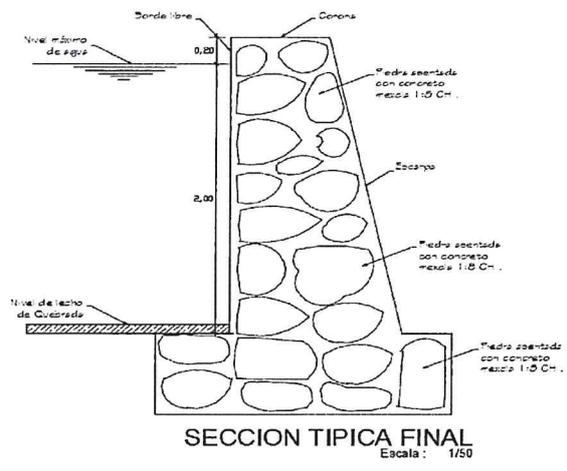
**PROYECTO:** "CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA MURO DE PIEDRA ASENTADO CON CONCRETO QUEBRADA PAUCAR DE LA LOCALIDAD DE MAZUKU"

**PROPIETARIO:**

**DEPARTAMENTO:** MADRE DE DIOS      **PROVINCIA:** TAMBOPATA      **DISTRITO:** INAMBARI

**FECHA:** MARZO DE 2019

Partida N°	ESPECIFICACIONES	Und	N° Veces	Medidas			Sub total	TOTAL
				Largo	Ancho	Alto		
<b>01.00.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	Und	1.00				1.00	1.00
01.02.00	Alquiler de oficina y almacén para la obra	glb	1.00				1.00	1.00
<b>02.00.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	ml	1.00					1150.00
	Parte Alta Margen derecho	ml	1.00	350.00			350.00	
	Parte Alta Margen Izquierdo	ml	1.00	600.00			600.00	
	Parte Baja Ambos Márgenes	ml	2.00	100.00			200.00	
02.02.00	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	1.00	300.00	2.00		600.00	600.00
<b>03.00.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
03.01.00	Limpieza y Descolmatación de cauce de Quebrada	m3	1.00	700.00	5.00	0.50	1750.00	1750.00
3.02.00	Excavación de Plataforma y perfilado ( A Mano )	m3						1311.00
	Excavación de zapata típica 1.90m x 0.60m	m3						1311.00
	Parte Margen derecho	m3	1.00	350.00	1.90	0.60	399.00	
	Parte Alta Margen izquierdo	m3	1.00	600.00	1.90	0.60	684.00	
	Parte Baja Ambos Márgenes	m3	2.00	100.00	1.90	0.60	228.00	
03.03.00	Eliminación de material excedente	m3	1.00	1150.00	AREA =	1.14	1311.00	1638.75
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>							
04.01.00	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3						3484.50
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm zapata	m3	1.00	1150.00	Área=	1.13	1299.500	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm muro margen derecho	m3	1.00	450.00	Área=	1.90	855.00	
	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm muro margen izquierdo	m3	1.00	700.00	Área=	1.90	1330.00	
04.02.00	Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10° a 15° con Mezcla CA 1:8 + 75% PG							6992.00
	Margen Izquierda zapata	m3	2.00	700.00	1.90	0.60	1596.00	
	Margen Izquierda muro	m3	2.00	700.00	Área=	1.90	2660.00	
	Margen derecha zapata	m3	2.00	450.00	1.90	0.60	1026.00	
	Margen derecha muro	m3	2.00	450.00	Área=	1.90	1710.00	
<b>05.00.00</b>	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>							
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	1.00	1150.00	2.00		2300.00	2300.00
<b>06.00.00</b>	<b>ELETE TERRESTRE</b>							
06.01.00	Flete terrestre con transporte (cemento - otros)	glb	1.00					1.00



## Análisis de precios unitarios

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1335

Presupuesto	1002007 CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA MURO DE PIEDRA ASENTADO CON CONCRETO QUEBRADA PAUCAR DE LA LOCALIDAD DE MAZUKO	Fecha presupuesto	11/07/2019			
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA					
Partida	01.01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	566.91	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	8.12	64.96
						64.96
	<b>Materiales</b>					
0201010022	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y TF und			1.0000	500.00	500.00
						500.00
	<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	64.96	1.95
						1.95
Partida	01.01.02	Alquiler de oficina y almacen para la obra				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	250.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Materiales</b>					
0201010023	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	glb		1.0000	250.00	250.00
						250.00
Partida	01.02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra				
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m	7.97	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	12.00	0.96
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.2400	8.12	1.95
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0800	15.00	1.20
						4.11
	<b>Materiales</b>					
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		2.0000	1.00	2.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	35.00	0.35
						2.35
	<b>Equipos</b>					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	1.0000	0.0100	35.00	0.35
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	0.0100	95.00	0.95
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.11	0.21
						1.51
Partida	01.02.02	Desvío de río para la escavacion de plataforma				
Rendimiento	m2/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2	2.37	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	12.00	0.96
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	8.12	1.30
						2.26
	<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.26	0.11
						0.11
Partida	01.03.01	Limpieza y descolmatación cauce de río				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3	4.83	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0094	10.00	0.09
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	8.12	0.08
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.0094	15.00	0.14
						0.31
	<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	480.00	4.51
						4.52
Partida	01.03.02	Excavación de Plataforma y perfilado (A Mano)				



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Eliminación de material exedente</b>						
0101010005	PEON	hh	4.0000	2.1333	8.12	17.32
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.56	0.56
<b>Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm</b>						
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	8.12	16.24
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.24	0.49
<b>Asentado de Muro de Piedra Habilitada de 10" a 15" con Mezcla CA 1:8 + 75% PG</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	12.00	16.00
0101010005	PEON	hh	5.0000	6.6667	8.12	54.13
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.9800	37.00	36.26
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.2083	45.00	9.37
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.9196	22.50	20.69
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	70.13	2.10
<b>Limpieza de Terreno Manual</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	12.00	0.24
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	8.12	1.62
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.86	0.09
<b>Flete terrestre con transporte (cemento - otros)</b>						
0201010024	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (cemento - otros)	gib		1.0000	1,200.00	1,200.00

ANA	1.0000 FOLIO N°
DPDRH	1334



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1333

Obra 1002007 CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA MURO DE PIEDRA ASENTADO CON CONCRETO QUEBRADA PAUCAR DE LA LOCALIDAD DE MAZUKO

Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION MURO DE PIEDRA ASENTADA

Fecha 01/07/2019

Lugar 170102 MADRE DE DIOS - TAMBOPATA - INAMBARI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	9,508.4336	12.00	114,101.20
0101010004	OFICIAL	hh	16.4500	10.00	164.50
0101010005	PEON	hh	60,931.5145	8.12	494,763.90
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	16.4500	15.00	246.75
0101030000	TOPOGRAFO	hh	92.0000	15.00	1,380.00
					610,656.35
<b>MATERIALES</b>					
0201010022	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y TRANSPORTE)	und	1.0000	500.00	500.00
0201010023	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	glb	1.0000	250.00	250.00
0201010024	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (cemento - otros)	glb	1.0000	1,200.00	1,200.00
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	6,852.1600	37.00	253,529.92
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	1,456.4336	45.00	65,539.51
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	6,429.8432	22.50	144,671.47
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	2,300.0000	1.00	2,300.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	11.5000	35.00	402.50
					468,393.40
<b>EQUIPOS</b>					
301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	18,440.07	18,440.07
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	11.5000	35.00	402.50
0301000009	ESTACION TOTAL	día	11.5000	95.00	1,092.50
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	16.4500	480.00	7,896.00
					27,831.07
				<b>Total</b>	<b>SI. 1,106,880.82</b>





ANA	FOLIO N°
DPDRH	1332



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN LA QUEBRADA 17 DE OCTUBRE Y QUEBRADA S/N - DISTRITO DE HUEPETUHE**

**4**

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO		QUEBRADA	17 DE OCTUBRE Y QUEBRADA S/N	SECTOR	HUEPETUHE PARTE ALTA	MD	<input type="checkbox"/>
						MI	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	MANU	DISTRITO	HUEPETUHE		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA - INAMBARI				

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ESTRUCTURA DE DEFENSA RIBERENA**

QDA 17 DE OCTUBRE COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:	Inicio	NORTE	8,563,452 m	ESTE	334,987 m	ZONA	19L
	Final	NORTE	8,562,837 m	ESTE	334,861 m	ZONA	19L
QDA S/N COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:	Inicio	NORTE	8,563,462 m	ESTE	335,257 m	ZONA	19L
	Final	NORTE	8,563,059 m	ESTE	335,106 m	ZONA	19L

**III.- EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO**

**3.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO AFECTADA**

COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:	Inicio	NORTE	8,563,282 m	ESTE	334,579 m	ZONA	
	Final	NORTE	8,563,368 m	ESTE	334,774 m	ZONA	

**3.2.- TRAMO AFECTADO (km)**

1.50 km

**3.3.- BENEFICIARIOS**

**3.3.1.- POBLACIÓN BENEFICIADA:**

La estructura beneficia a 3.80 has de area poblada, 280 familias de la Urbanizacion Nueva, Libertad y calles aledañas como son calle 24 hasta calle 31, y los estudiantes de la institución Educativa Santa Ines de nivel Primario y Secundario, asi mismo Institucion Educativa Basica Regular Horacio Zeballos Gonzales.

**3.3.2.- AREAS PRODUCTIVAS:**

No existen areas de uso productivo.

**3.4 ANTECEDENTES:**

El proyecto de identifioco a la necesidad de proteger las áreas urbanas que vienen siendo erosionadas por el paso de las quebradas en la épocas de avenidas.

**3.4.1.-Tipo de estructura dañada:**

Tipo de estructura :	Drenes de avacucion de aguas pluviales.	Tipo de material	Tierra	Operativo	<input type="checkbox"/>
				Daños Mínimos	<input type="checkbox"/>
				Daños Medios	<input checked="" type="checkbox"/>
				Colapsado	<input type="checkbox"/>

**3.4.2.-Características del Area Afectada:**

TIPO	UND.	TRAMOS	LARGO	ANCHO	ALTURA	OBSERVACIONES
Canales de Riego	-	-	-	-	-	-
Bocaloma	-	-	-	-	-	-
Reservorio	-	-	-	-	-	-
Otros (Drenes Pluviz)	2	Qda. 27 de octubre y S/N	1.50 km	1.85 m	1.2 m	Erosion de taludes y sedimentacion de seccion, a causa de la falta de mantenimiento.

**3.4.3.-Evaluación de estructura**

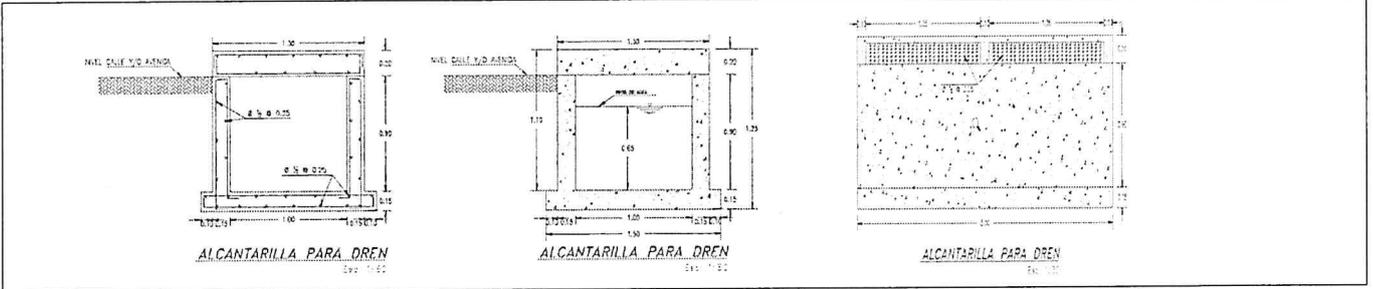
En la zona existen 02 quebradas los cuales fueron encausadas improvisadamente por los vecinos del lugar, los cuales presentan erosion de taludes en ambos margenes y sedimentacion de la seccion, ambos tramos no cuentan con proteccion con algun tipo de material resistente por ser de tierra, las dimensiones de la seccion tienen un promedio en su recorrido de 1.85mx1.20m.

40

IV.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



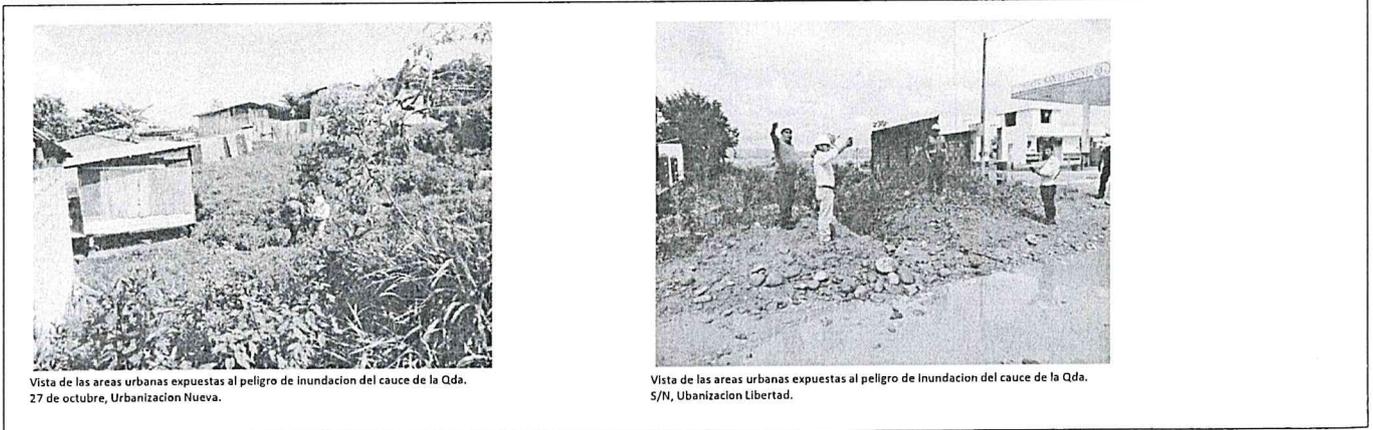
4.2.-VISTA DE PERFIL



V.- IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA (GOOGLE EARTH)



VI.- PANEL FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA:



Vista de las areas urbanas expuestas al peligro de inundacion del cauce de la Qda. 27 de octubre, Urbanizacion Nueva.

Vista de las areas urbanas expuestas al peligro de inundacion del cauce de la Qda. S/N, Urbanizacion Libertad.

## VII.- PRESUPUESTO ESTIMADO(S):

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>CONSTRUCCIÓN DIQUE CON GAVIONES</b>					
<b>01.00.00 OBRAS PROVISIONALES</b>					
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02.00	Alquiler de oficina y almacén para la obra	glb	1.00	500.00	500.00
<b>02.00.00 OBRAS PRELIMINARES</b>					
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	1,780.00	7.97	14,186.60
02.02.00	Limpieza de terreno manual	m2	890.00	3.00	2,670.00
<b>03.00.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
3.01.00	Excavación de zanja para alcantarilla	m3	3,337.50	26.76	89,311.50
03.02.00	Eliminación de material exedente	m3	4,171.88	17.84	74,426.25
<b>04.00.00 OBRAS ESTRUCTURALES</b>					
04.01.00	Alcantarilla de Concreto Armado Tipo				
04.01.01	Concreto Simple f'c=175Kg/cm2	m3	1,352.80	555.12	750,966.34
04.01.02	Tarrajeo de canal de concreto	m2	4,984.00	26.62	132,674.08
04.01.03	Encofrado y desencofrado normal	m2	9,434.00	35.92	338,869.28
04.01.04	Habilitado de Acero para Alcantarilla	kg	251,688.36	3.71	933,763.82
<b>05.00.00 LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>					
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	2,670.00	1.95	5,206.50
<b>06.00.00 FLETE TERRESTRE</b>					
06.01.00	Flete terrestre Cemento y otros	glb	1.00	1,200.00	1,200.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>2,344,341.27</b>
<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>					<b>234,434.13</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>234,434.13</b>
<b>SUB TOTAL</b>					<b>2,813,209.53</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>506,377.71</b>
<b>TOTAL</b>					<b>3,319,587.24</b>
<b>SUPERVISION (4% del CD)</b>					<b>93,773.65</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)</b>					<b>35,165.12</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>					<b>3,463,526.01</b>

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relación de insumos,.....

## VIII.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X							
1.02	Contratación		X						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	
1.04	Seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación								X

## IX RECOMENDACIÓN:

Se recomienda la construcción de la infraestructura planteada, para evitar el desborde del cauce de las quebradas 27 de octubre y SN, mitigando la erosión y sedimentación de las mismas. Referente al mantenimiento realizar las coordinaciones respectivas entre el gobierno local y los vecinos de las urbanizaciones aledañas ubicadas en la zona de riesgo, para realizar el mantenimiento periódico del sistema de drenaje pluvial.

ALCALDE  
Wuilton Camata

Representante del INDECI  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local De Agua - Tambopata Huancabamba

Profesional que ha elaborado la ficha técnica  
Ing. Manuel Quispe Apaza

ING. ROBERTO CÉSAR PACHECO  
Administrador Local de Agua  
Ronaldo Pacheco  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
CIP. 103236

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

FECHA: 04/09/2019

PRESUPUESTO

Presupuesto: "CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO LOCALIDAD DE HUEPETUHE"  
 Subpresupuesto: "CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO LOCALIDAD DE HUEPETUHE"  
 Cliente:  
 Lugar: MADRE DE DIOS - MANU - HUEPETUHE PARTE ALTA

Costo al : 04/09/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
<b>01.00.00</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DIQUE CON GAVIONES</b>				
	<b>OBRAS PROVINCIONALES</b>				
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	566.91	566.91
01.02.00	Alquiler de oficina y almacen para la obra	glb	1.00	500.00	500.00
<b>02.00.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	m	1780.00	7.97	14,186.60
02.02.00	Limpieza de terreno manual	m2	890.00	3.00	2,670.00
<b>03.00.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
3.01.00	Excavación de zanja para alantarilla	m3	3337.50	26.76	89,311.50
03.02.00	Eliminación de material exedente	m3	4171.88	17.84	74,426.25
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>				
	<b>Alcantarilla de Concreto Armado Tipo</b>				
04.01.00	Concreto Simple f'c=175Kg/cm2	m3	1352.80	555.12	750,966.34
04.01.02	Tarrajeo de canal de concreto	m2	4984.00	26.62	132,674.08
04.01.03	Encofrado y desencofrado normal	m2	9434.00	35.92	338,869.28
04.01.04	Habilitado de Acero para Alcantarilla	kg	251688.36	3.71	933,763.82
<b>05.00.00</b>	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>				
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	2670.00	1.95	5,206.50
<b>06.00.00</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
06.01.00	Flele terrestre Cemento y otros	glb	1.00	1200.00	1,200.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>2,344,341.27</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>234,434.13</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>234,434.13</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>2,813,209.53</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>506,377.71</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>3,319,587.24</b>
	<b>SUPERVISION (4% del CD)</b>				<b>93,773.65</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)</b>				<b>35,165.12</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
	<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>				<b>3,463,526.01</b>

**PLANILLA DE METRADO DE ACERO**

PROYECTO : ALCANTARILLADO HUÉFETUHE PARTE ALTA  
 FECHA : MARZO DE 2019  
 UBICACIÓN : HUÉFETUHE - MAHU - MADRE DE DIOS

Descripción	Diseño del fierro	#	N° de elementos	N° de piezas o elementos	Long. pieza	Longitud en metros por #						Peso kg	
						1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"		
MUROS													
ACERO EN MUROS													83480.44
HORIZONTAL		1/2"	5,933	2	1.10	-	-	13,051.4	-	-	-	-	13,051.21
		1/2"	5,933	1	1.10	-	-	13,051.4	-	-	-	-	13,051.21
VERTICAL		1/2"	1,760	14	2.50	-	-	55,400.0	-	-	-	-	54,679.09
								8,834					
													168,307.90
LOSA													
LOSA PISO Y TECHO													
SUPERIOR		1/2"	5,933	1	1.50	-	-	17,799.0	-	-	-	-	16,644.95
INFERIOR		1/2"	5,933	1	1.50	-	-	17,799.0	-	-	-	-	16,644.95
LARGO		1/2"	1,760	24	1.50	-	-	14,400.0	-	-	-	-	13,030.00
													17,800
													251,688

EN RESUMEN

	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
EN VARILLAS	-	-	26,634	-	-	-	
EN KG	-	-	251,688	-	-	-	251,688

	0.250	0.380	1.050	1.540	2.140	3.970

OBRA: "CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO LOCALIDAD DE HUETUPUHE"  
 LUGAR: Localidad de Huetupuhe Parte Alta

90 Dias calendario.

PLAZO DE EJECUCION:

Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio (¢/)	Parcial (¢/)	TIEMPO TOTAL DE EJECUCION DEL PROYECTO												
						PRIMER MES			SEGUNDO MES			TERCER MES			4TA SEM			
						1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM	1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM	1RA SEM	2DA SEM	3RA SEM	4TA SEM	
01.06.00	CONSTRUCCION BIQUE CON CAVIDADES				2,332,148.37													
01.07.00	OBRAS PROVISIONALES				1,000.00													
01.08.00	Centro de identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	u	1.00	569.91	569.91													
01.09.00	Trazo y alineación y jalisco para la obra	alb	1.00	500.00	500.00													
02.01.00	OBRAS PRELIMINARES				16,556.62													
02.01.00	Trazo y Replanteo Obra a Obra	m	1,769.00	7.97	14,189.00													
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,679.00													
03.01.00	Limpieza de terreno manual	m2	600.00	3.00	1,800.00													
03.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				879.00													
03.02.00	Excavación de zanja para alantilla	m3	3,337.50	27.25	90,948.38													
03.02.00	Eliminación de material excedente	m3	4,171.88	17.24	71,952.42													
04.00.00	OBRAS ESTRUCTURALES				2,197,445.84													
04.01.00	Alcantarilla de Concreto Armado Tipo	m3	1,352.60	559.83	753,347.26													
04.01.01	Concreto Simple T=175Kg/cm2	m2	4,584.00	27.04	124,787.36													
04.01.02	Acabado y desmenuado normal	m2	9,434.00	36.10	340,867.40													
04.01.04	Habilitación de alcantarilla	kg	251,683.36	3.71	933,763.82													
05.00.00	LIMPIEZA FINAL DE OBRA				5,205.00													
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	2,679.00	1.95	5,205.00													
06.00.00	FLETE TERRESTRE				1,200.00													
06.01.00	Flete terrestre con transporte (rollo de mallas para gavion)	alb	1.00	1,200.00	1,200.00													
PRESUPUESTO MENSUAL					SI, 1,067,113.35													
PRESUPUESTO TOTAL					SI, 915,197.03													
					SI, 2,352,148.37													

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1326

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002003 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO LOCALIDAD DE HUEPETUHE					Fecha presupuesto	11/07/2019	
Subpresupuesto	001 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETOOA							
Partida	01.01	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m						
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		566.91		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	8.12	64.96	
	Materiales							
0201010022	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y T und				1.0000	500.00	500.00	
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	64.96	1.95	
	1.95							
Partida	01.02	Alquiler de oficina y almacen para la obra						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		500.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
023101023	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA		glb		1.0000	500.00	500.00	
	500.00							
Partida	02.01	Trazo y Replanteo Durante la Obra						
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		7.97		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	12.00	0.96	
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.2400	8.12	1.95	
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0800	15.00	1.20	
	4.11							
	Materiales							
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		2.0000	1.00	2.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.0100	35.00	0.35	
	2.35							
	Equipos							
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO		día	1.0000	0.0100	35.00	0.35	
0301000009	ESTACION TOTAL		día	1.0000	0.0100	95.00	0.95	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	4.11	0.21	
	1.51							
Partida	02.02	Limpieza de terreno manual						
Rendimiento	m2/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		3.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	12.00	0.96	
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.2400	8.12	1.95	
	2.91							
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.91	0.09	
	0.09							
Partida	03.01	Excavación de zanja para alantarilla						
Rendimiento	m3/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3		26.76		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	10.0000	3.2000	8.12	25.98	
	25.98							
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	25.98	0.78	
	0.78							
Partida	03.02	Eliminación de material exedente						
Rendimiento	m3/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		17.84		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	4.0000	2.1333	8.12	17.32	

46 17.32  
0.52  
0.52

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1325

Partida	Equipo	Unidad	Costo unitario directo por :	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	17.32	0.52	
04.01.01	Concrete Simple f'c=175Kg/cm2				0.52	
Rendimiento	m3/DIA	7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m3	555.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	3.4286	12.00	41.14
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	10.00	11.43
0101010005	PEON	hh	5.0000	5.7143	8.12	46.40
	Materiales					98.97
0201010025	AGUA	m3		0.2100	5.00	1.05
02010300010001	GASOLINA 84	gal		0.2000	14.70	2.94
0207030001	HORMIGON	m3		1.3100	180.00	235.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.3000	22.50	164.25
	Equipos					404.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	98.97	2.97
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	1.1429	18.00	20.57
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	hm	1.0000	1.1429	25.00	28.57
						52.11
04.01.02	Tarrajeo de canal de concreto					
Rendimiento	m2/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2	26.62	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	0.8000	12.00	9.60
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.8000	8.12	6.50
	Materiales					16.10
0201010025	AGUA	m3		0.0050	5.00	0.03
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0400	180.00	7.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1250	22.50	2.81
	Equipos					10.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.10	0.48
						0.48
04.01.03	Encofrado y desencofrado normal					
Rendimiento	m2/DIA	70.0000	EQ. 70.0000	Costo unitario directo por : m2	35.92	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2286	12.00	2.74
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.2286	10.00	2.29
	Materiales					5.03
0204010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.0300	4.00	0.12
0222160003	LACA SELLADORA	gal		0.0150	78.00	1.17
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.7500	6.20	29.45
	Equipos					30.74
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.03	0.15
						0.15
04.01.04	Habilitado de Acero para Alcantarilla					
Rendimiento	kg/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg	3.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0032	12.00	0.04
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	10.00	0.32
	Materiales					0.36
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0700	4.80	0.34
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.80	3.00
	Equipos					3.34
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.36	0.01
						0.01

47

Partida 05.01 Limpieza de Terreno Manual

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 1.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	ANA	0.0200	12.00	0.24
0101010005	PEON	hh	FOLIO N° 61000	0.2000	8.12	1.62
			DPDRH			1.86
			1324	1.0000		
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.86	0.09
						0.09

Partida 06.01 Flete terrestre con transporte (cemento - otros)

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,200.00

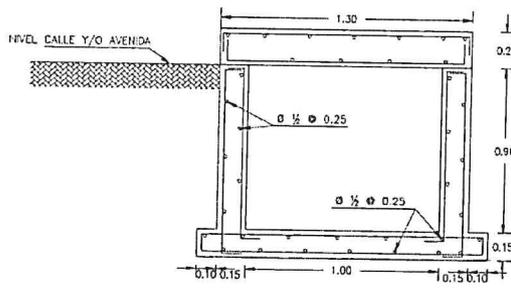
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>						
0201010024	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (cemento - otros)	glb		1.0000	1,200.00	1,200.00
						1,200.00

Fecha : 05/08/2019 17:31:54

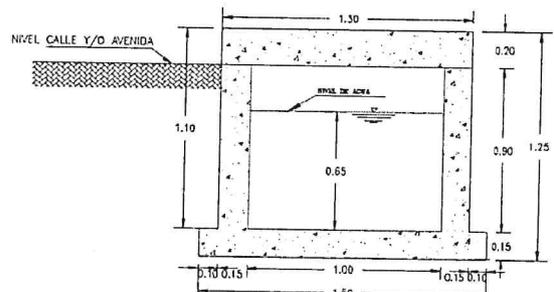
## HOJA DE METRADO

**PROYECTO:** "CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO LOCALIDAD DE HUEPETUHE"  
**PROPIETARIO:**  
**DEPARTAMENTO:** MADRE DE DIOS      **PROVINCIA:** MANU      **DISTRITO:** HUEPETUHE  
**FECHA:** MARZO DE 2019

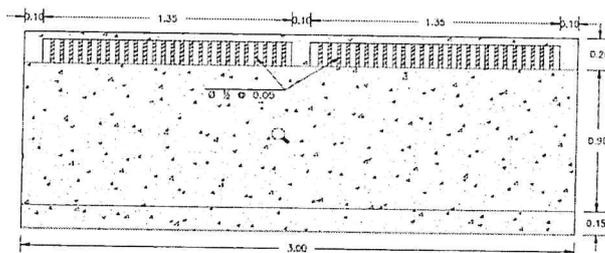
Partida N°	ESPECIFICACIONES	Und	N° Veces	Medidas			Sub total	TOTAL
				Largo	Ancho	Alto		
01.00.00	<b>OBRAS PROVICIONALES</b>							
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	Und	1.00				1.00	1.00
01.02.00	Alquiler de oficina y almacen para la obra	glb	1.00				1.00	1.00
02.00.00	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	ml	1.00					1780.00
	Trazo y replanteo en obra	ml	1.00	1780.00			1780.00	
02.02.00	Limpieza de terreno manual	m3	1.00	1780.00	2.50	0.20	890.00	890.00
03.00.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
3.01.00	Excavación de zanja para alcantarilla	m3						3337.50
	Excavacion de zanja para alcantarilla	m3	1.00	1780.00	1.50	1.25	3337.50	
03.02.00	Eliminación de material excedente	m3	1.00	1780.00	1.50	1.25	3337.50	4171.88
04.00.00	<b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>							
04.01.00	Alcantarilla de Concreto Armado Tipo							
04.01.01	Concreto Simple $f_c=175\text{Kg/cm}^2$	m3						1352.80
	Canal Tipo de Concreto		1.00	1780.00	Área=	0.50	890.00	
	Tapa (Vereda con rejilla para dren colector)		1.00	1780.00	1.30	0.20	462.80	
04.01.02	Tarrajeo de canal de concreto	m2						4984.00
	Muros		2.00	1780.00		0.90	3204.00	
	Piso		1.00	1780.00		1.00	1780.00	
04.01.03	Encofrado y desencofrado normal	m2						9434.00
	Muros		4.00	1780.00		0.90	6408.00	
	Tapa (Vereda con rejilla para dren colector)		1.00	1780.00	1.70		3026.00	
04.01.04	Habilitado de Acero para Alcantarilla	kg						
	Acero para Alcantarilla							
05.00.00	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>							251688.36
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	1.00	1780.00	1.50		2670.00	2670.00
06.00.00	<b>FLETE TERRESTRE</b>							
06.01.00	Flete terrestre Cemento y otros	glb	1.00					1.00



**ALCANTARILLA PARA DREN**  
Escala: 1:50



**ALCANTARILLA PARA DREN**  
Escala: 1:50



**ALCANTARILLA PARA DREN**  
Escala: 1:50

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1322

Obra 1002003 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO LOCALIDAD DE HUEPETUHE  
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO  
 Fecha 01/07/2019  
 Lugar 170102 MADRE DE DIOS - TAMBOPATA - INAMBARI  
 Código Recurso

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	11,854.4253	12.00	142,253.10
0101010004	OFICIAL	hh	11,756.7550	10.00	117,567.55
0101010005	PEON	hh	32,480.1759	8.12	263,739.03
0101030000	TOPOGRAFO	hh	142.4000	15.00	2,136.00
					<b>525,695.68</b>
<b>MATERIALES</b>					
0201010022	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y TRANSPORTE)	und	1.0000	500.00	500.00
0201010023	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	glb	1.0000	500.00	500.00
0201010024	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (cemento - otros)	glb	1.0000	1,200.00	1,200.00
0201010025	AGUA	m3	309.0080	5.00	1,545.04
02010300010001	GASOLINA 84	gal	270.5600	14.70	3,977.23
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	17,618.1852	4.80	84,567.29
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	269,306.5452	2.80	754,058.33
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	283.0200	4.00	1,132.08
02070200010001	ARENA FINA	m3	199.3600	180.00	35,884.80
0207030001	HORMIGON	m3	1,772.1680	180.00	318,990.24
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	10,498.4400	22.50	236,214.90
0222160003	LACA SELLADORA	gal	141.5100	78.00	11,037.78
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	44,811.5000	6.20	277,831.30
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	3,560.0000	1.00	3,560.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	17.8000	35.00	623.00
					<b>1,731,621.99</b>
<b>EQUIPOS</b>					
301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	18,226.65	18,226.65
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	17.8000	35.00	623.00
0301000009	ESTACION TOTAL	día	17.8000	95.00	1,691.00
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1,546.1151	18.00	27,830.07
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	hm	1,546.1151	25.00	38,652.88
					<b>87,023.60</b>
				<b>Total</b>	<b>S/.</b>
					<b>2,344,341.27</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1321

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	025



1

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR IÑAPARI EN EL RÍO ACRE**

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	ACRE	QUEBRADA		SECTOR	IÑAPARI	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
						MI	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	TAHUAMANU	DISTRITO	IÑAPARI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAHUAMANU - MADRE DE DIOS		

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

ESTE INICIAL	436 874 m-E	NORTE INICIAL	8 790 378 m-N	ZONA	19
ESTE FINAL	437 098 m-E	NORTE FINAL	8 790 307 m-N		

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::**

**3.1.- GEOLOGÍA**

Considerado el aspecto tectónico, se puede afirmar que en el área evaluada se exponen dos zonas claramente diferenciadas; una zona muy tectonizada, de extensión relativamente reducida, localizada en el extremo sur y suroeste del área y otra, de mayor extensión ubicada hacia el Este, donde el tectonismo se va extinguiendo conforme se aleja del territorio cordillerano. La zona de estudio por estar ubicada en la parte este del departamento desde el punto de vista estructural, no presenta mayor deformación.

**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios del periodo de eventos causa daños debido al incremento de volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal del río Acre.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Acre. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las avenidas en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del incremento del caudal del río Acre, principalmente en el año 2014 en el cual el caudal supera en mas de 61.00 m3/seg, destrucción de infraestructura, inundación de la localidad de Iñapari; etc.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Se estima que en eventos extraordinarios el caudal es de 61.00 m3/s., en la seccion del punto crítico, no se tiene informacion historico de caudales disponible.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la localidad de Iñapari específicamente, distrito de Iñapari, provincia de Tahuamanu, departamento de Madre de Dios, en el margen derecho del río Acre en coordenadas UTM WGS 84; detallados en el cuadro, se ha verificado una situación de población vulnerable ante inundaciones por desborde del río Acre, en la localidad de Iñapari punto crítico vulnerable ante el peligro del incremento del caudal del río Acre, ante los posibles sucesos de desbordamiento en el sector identificado y por las características de la zona, la actividad productiva que se realiza en la zona son establecimientos de venta de alimentos, ropa, mercado y locales comerciales en general y por ser una ciudad fronteriza existe intercambio comercial.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

Son las viviendas de los moradores de la localidad de Iñapari de la zona de inundación es de aproximadamente 251 familias asentadas cerca al río Acre, que requiere la construcción de una defensa ribereña y/o colocación de espigones en la zona identificada, y que según los antecedentes de años pasados que en un evento de máxima avenida y como consecuencia de la colmatación del cauce por arrastre de material, provoca la elevación de la cota del cauce que origina el desborde e inundación de la zona en temporadas de precipitaciones altas, ocasionando la erosión de terreno de la zona.

N° de Habitantes 952

N° de viviendas 251

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**

El area aproximada afectado por desborde del río Acre es de 47 has, 251 viviendas y 77 locales comerciales, poblacion afetada por desaborbe del río Acre

DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL	PUESTO POLICIAL	BANCO
	SI	NO	SI	NO					
251	X		X		2	1	3	1	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETES (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)
										3.84	13.71	1	

IGLESIA	DISCOTECAS	PARQUE	SERVICIO DE COMIDA	HOTELES	EMP. DE TRANSPORTE	POZAS DE OXIDACION	BOTICA	GRIFO	TIENDAS ROPA	TIENDA DE ABARROTES	FERRETERIA	CONSULTORIO MEDICO	CARPINTERIA
1	3	2	20	5	4	2	2	2	9	15	2	2	9



V.- PROPUESTA TECNICA:

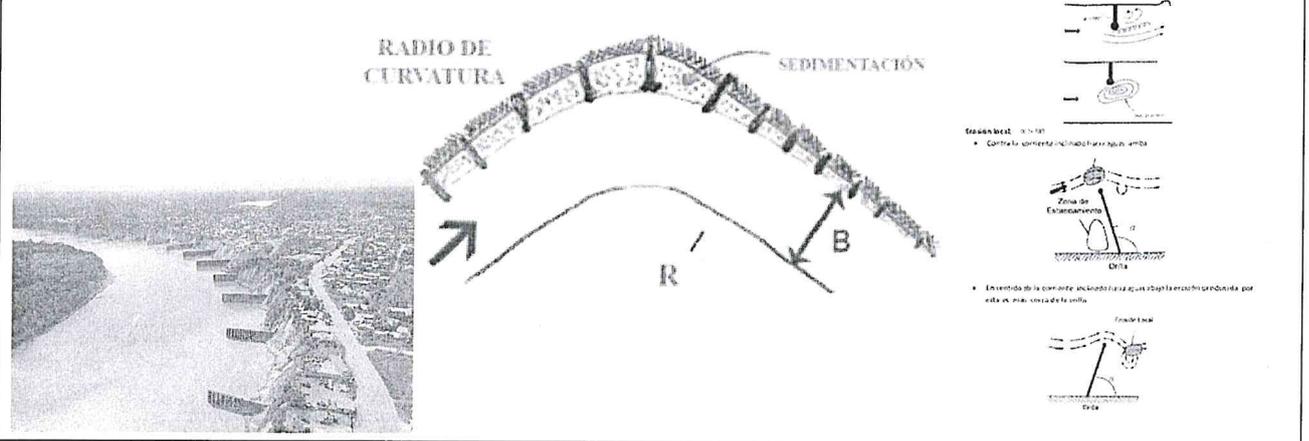
5.1.-Estructural

Se plantea la construcción de la defensa ribereña estructural en el margen derecha del río Acre, que consiste en la monumentación de espigones, tuberías de acero naval, la cual son incados hasta una profundidad necesaria donde se encuentre material estable y la monumentación de los pilares que conformaran, el espigon perpendicular al eje del río o inclinación necesaria para el mismo, el cual evitaría la socavación en el tramo de 250 metros aproximadamente donde se encuentra ubicado asentado los moradores de la localidad de Inapari, considerandose como una propuesta factible como se ha construido en el sector de La Pastora en la localidad de Puerto Maldonado, no se cuenta información detallada de los insumos en la partida SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPIGON DE ACERO, debido a que es una nueva tecnología que se ha encontrado información de manera global por lo cual se está colocando de esta manera el metro en global, y que es una tecnología que se está utilizando y viene operando en el río de grandes caudales.

5.2.- No estructurales

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL

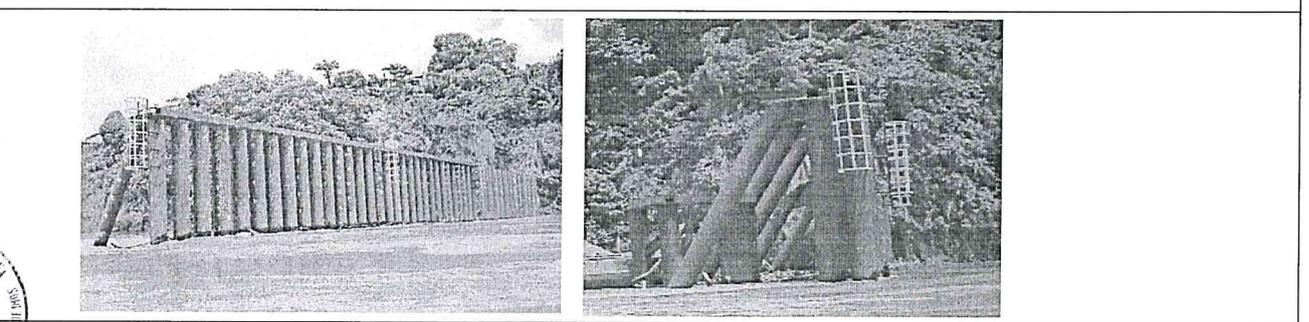


IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ALTERNATIVA NACIONAL DEL AGUA  
V° B°  
Ing. Carlos A. Rodríguez Reyes  
ASPECTIVO DE AREA TÉCNICA  
ADMINISTRATIVA DEL AGUA

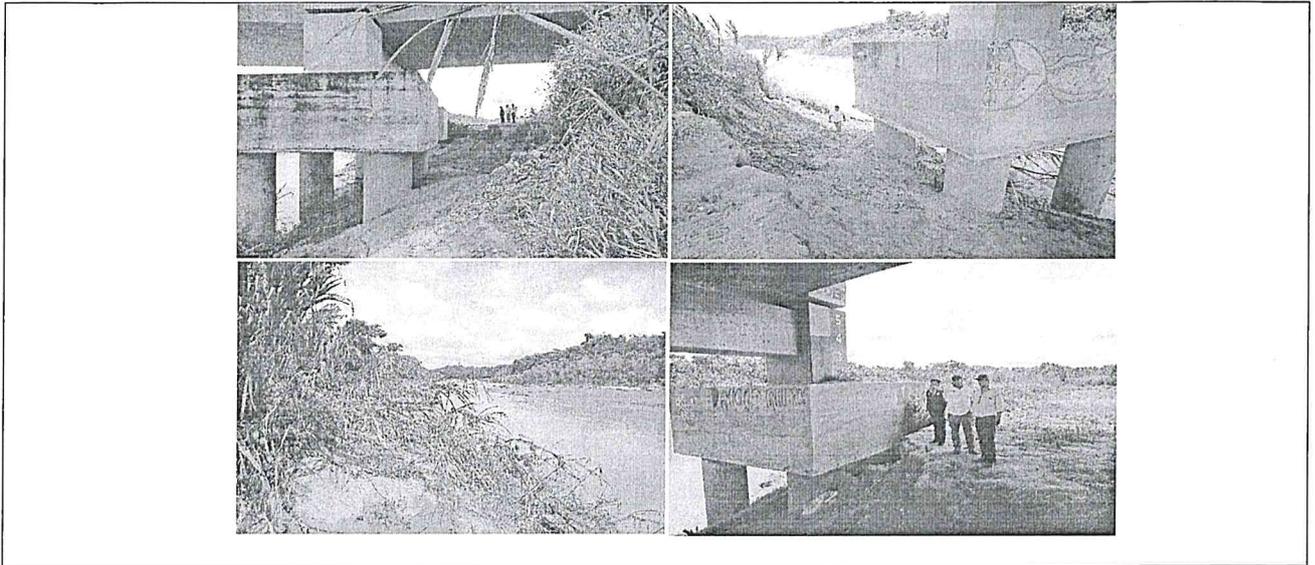
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
V° B°  
Ing. Roger A. Rodríguez Reyes  
ASPECTIVO DE AREA TÉCNICA  
ADMINISTRATIVA DEL AGUA



PERU

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.00	OBRAS PROVISIONALES				183,128.50
1.01	Cartel de Obra	Unid.	1.00	2,376.18	2,376.18
1.02	Caseta de Guardiania	Glb	1.00	150.32	150.32
1.03	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Glb	1.00	45,602.00	45,602.00
1.04	Transporte de Tubería	Glb	10.00	13,500.00	135,000.00
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				34,292.50
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1,250.00	3.49	4,362.50
2.02	Topografía y Georeferenciación	M	750.00	8.99	6,742.50
2.03	Limpieza Desbroce y Eliminación de Vegetación	M2	6,250.00	3.71	23,187.50
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				17,262.20
3.01	Excavación P/Instalación de Puntuales	M3	62.50	39.59	2,474.38
3.02	Relleno Compactado con material Propio	M3	156.25	42.43	6,629.69
3.03	Eliminación de material Excedente	M3	187.50	43.51	8,158.13
4.00	SUMINISTRO E INSTAL DE ESPIGON DE ACERO				5,574,651.00
4.01	Suministro e Instalación de Tubería de Acero P/Pilote	Glb	1.00	4,614,475.00	4,614,475.00
4.02	Suministro e Instalación de Tubería de Acero P/Puntuales	Glb	1.00	105,277.00	105,277.00
4.03	Suministro e Instalación de Tablestacas de Acero	Glb	1.00	292,688.00	292,688.00
4.04	Suministro e Instalación de Muros Combinados de Acero	Glb	1.00	562,211.00	562,211.00
	Costo Directo				5,809,334.20
	Gasto Generales 8%				464,746.74
	Utilidad 10%				580,933.42
	Sub Total				6,855,014.36
	IGV				1,233,902.58
	Total				8,088,916.94
	Supervisión 5%				290,466.71
	Seguimiento y Monitoreo 3%				174,280.03
	Ficha Definitiva				15,000.00
	Presupuesto Referencial				8,568,663.68





X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

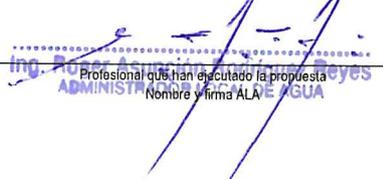
N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TAHUAMANU  
 TAPARI - MADRE DE DIOS - PERÚ  
  
 JOSE ABRAHAM CARDOZO  
 ALCALDE  
 Nombre y firma Alcalde


  
 Ing. Eric Segura Tito  
 DIRECTOR  
 DIRECCION DESCONCENTRADA INDECI MADRE DE DIOS  
 Representante del INDECI  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS  
  
 Ing. Pablo Benito Santin Ruiz  
 Profesional que ha ejecutado la propuesta  
 Nombre y firma ALA


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII  
 MADRE DE DIOS  
  
 Ing. Pablo Benito Santin Ruiz  
 DIRECTOR  
 Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 Nombre y firma AAA

FECHA: 06/08/2019



2

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR BAJO DE HUEPETUHE EN EL RÍO HUEPETUHE

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	HUEPETUHE	QUEBRADA	[ ]	SECTOR	BAJO HUEPETUHE	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
						MI	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	MANU	DISTRITO	HUEPETUHE		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAHUAMANU - MDD				

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

ESTE INICIAL	333 594 m-E	NORTE INICIAL	8 562 423 m-N	ZONA	19
ESTE FINAL	334 457 m-E	NORTE FINAL	8 561 812 m-N		

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::**

**3.1.- GEOLOGÍA**

La principal formación geológica en la cuenca Madre de Dios son los depósitos aluviales antiguos, que cubren un 25% de la superficie total, y si consideramos los recientes depósitos aluviales, entonces aproximadamente 40% de la geología de la cuenca Madre de Dios puede ser vista como depósitos aluviales, esta extensa zona aluvial es de suma importancia para entender bien la naturaleza de la cuenca, por ejemplo, existe una estrecha relación entre esta zona aluvial y los depósitos de oro. Las zonas aluviales son de fácil erosión y por tanto contribuyen también en el elevado contenido de sedimentos del río Madre de Dios

**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios intensidad pluvial causa daño debido al incremento de las precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Madre de Dios. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales ganando terreno el río a consecuencia de la erosión del que causa el río.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por incremento el caudal del río Madre de Dios, destrucción de infraestructura, desaparación de viviendas; etc.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Se estima que en eventos extraordinarios el caudal es de 5.50 m3/s., en la seccion del punto crítico, que causa sacavacion permanente en la zona, no se tiene informacion historico de caudales ni estudio semejante realizado en la zona.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la localidad de Huepetuhe específicamente en el sector denominado Parte Baja de Huepetuhe, distrito de Huepetuhe, provincia de Manu, departamento de Madre de Dios, se ha verificado una situación de población vulnerable ante inundaciones en el sector Bajo Huepetuhe de la localidad de Huepetuhe, punto crítico vulnerable ante el peligro del incremento del caudal del río Huepetuhe, ante los posibles sucesos de erosión y posible desbordamiento en el sector identificado y por las características de la zona, la actividad productiva que se realiza en la zona son establecimientos comerciales (restaurantes, mercadillos y accesorios para la actividad minera locales comerciales de compra y venta de oro.

**POBLACIÓN EXPUESTA:**

Son las viviendas de los moradores del sector Bajo Huepetuhe de la localidad de Huepetuhe aproximadamente 200 familias asentadas cerca al río Huepetuhe, que requiere la construcción de una defensa ribereña en la zona identificada, y que según los antecedentes de años pasados que en un evento de máxima avenida y como consecuencia de la colmatación del cauce por arrastre de material, provoca la elevación de la cota del cauce que origina la erosión del terreno de la zona y el probable desborde e inundación de la zona en temporadas de precipitaciones altas.

N° de Habitantes 900

N° de viviendas 200

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**

El area aproximada afectado por desborde del río Huepetuhe es de 49,000.00 m2, el numero de familias afetadas por desborbe es de 200 familias, numeros de viviendas y locales comerciales es de 120 establecimientos, poblacion afetada por desaborbe del río Huepetuhe de Dios es de 900 habitantes.

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
200		X	X		0	0

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETES RAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS



**V.- PROPUESTA TECNICA:**

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1316

**5.1.-Estructural**

se plantea la construcción de la defensa ribereña en la margen derecha del río Huepetuhe de tipo gaviones en una longitud de 1.15 km, para la protección de las viviendas de la población y establecimientos comerciales del sector Bajo Huepetuhe, Los gaviones son elementos prismáticos construidos en malla metálica que permiten alojar rellenos diversos (piedra, suelo, arena, etc), que luego mampuestos en obra y atados unos a otros, acaban formando una estructura de protección.

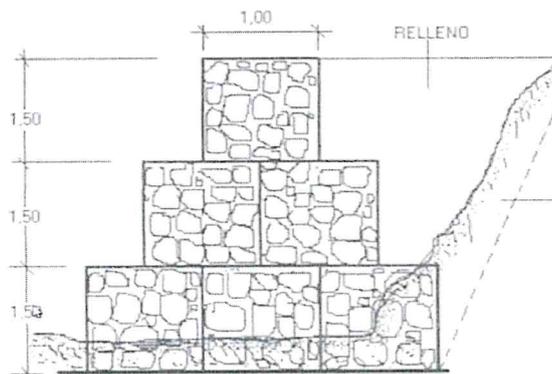
**5.2.- No estructurales**

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**

**6.1.-VISTA EN PLANTA**



**6.2.-VISTA DE PERFIL**



**VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)**





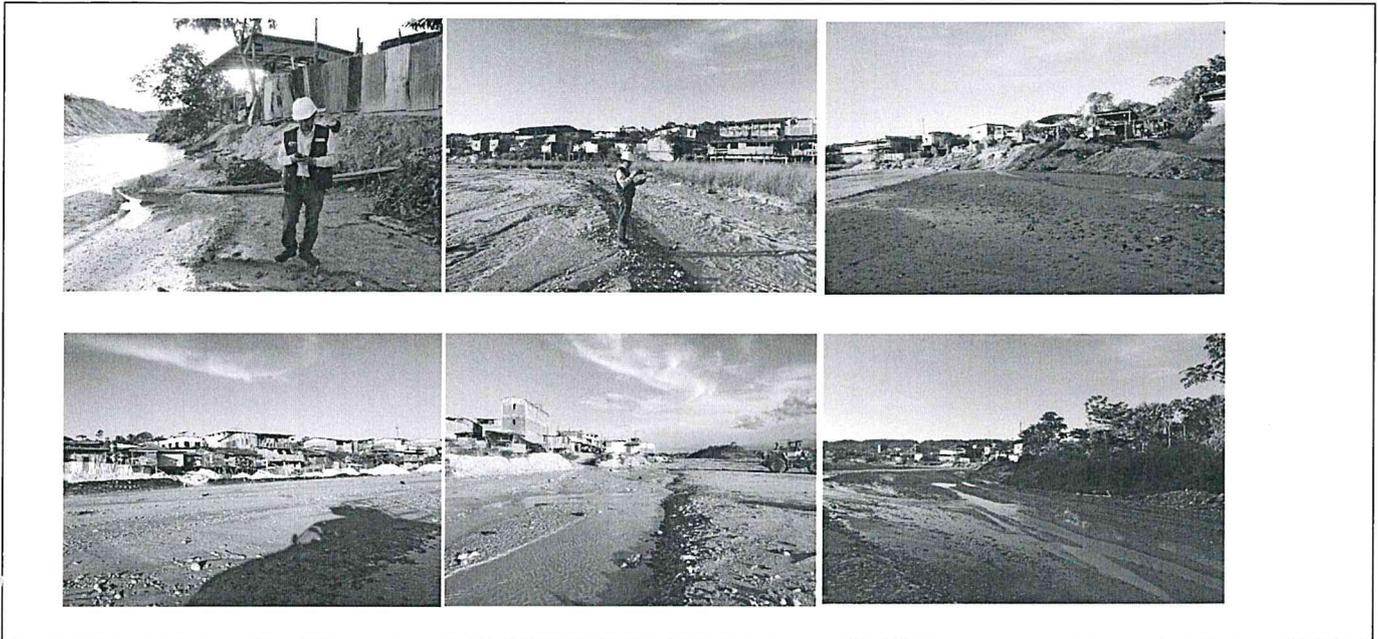
PERÚ  
Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1315

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	019



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO S/
1.00	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>13,861.88</b>
1.01	Cartel de Obra	Unid.	1.00	2,620.92	2,620.92
1.02	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Glb	1.00	8,740.96	8,740.96
1.03	Campamento	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00
2.00	<b>ENCAUZAMIENTO DE RIO</b>				<b>36,225.00</b>
2.01	Trazo y Replanteo	m2	1,150.00	7.11	8,176.50
2.02	Roce y limpieza de terreno	m2	3,450.00	3.97	13,696.50
2.03	Camino de acceso	m2	4,600.00	3.12	14,352.00
3.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>204,337.75</b>
3.01	Limpieza de cauce	m3	1,725.00	2.00	3,450.00
3.02	Corte de terreno con maquinaria plataforma de muro de gaviones	m3	2,300.00	3.14	7,222.00
3.03	Selección y acopio de piedra	m3	10,350.00	11.66	120,681.00
3.04	Relleno con material propio posterior del muro	m3	3,450.00	7.13	24,598.50
3.05	carguio de material piedra con equipo	m3	12,937.50	3.74	48,386.25
4.00	<b>MURO DE GAVIONES</b>				<b>1,595,140.75</b>
4.01	Suministro y conformación de colchones antisocavntes	Unid.	2,450.00	447.71	1,096,889.50
4.02	Llenado y acomodo de piedras en colchones	M3	12,075.00	36.85	444,963.75
4.03	Cosido y atiramiento de gaviones	Unid.	2,450.00	21.75	53,287.50
5.00	<b>FLETES</b>				<b>155,000.00</b>
5.01	Flete terrestre	Glb	1.00	110,000.00	110,000.00
5.02	Flete rural	Glb	1.00	45,000.00	45,000.00
	Costo Directo				<b>2,004,565.38</b>
	Gasto Generales 8%				160,365.23
	Utilidad 10%				200,456.54
	Sub Total				2,365,387.15
	IGV				425,769.69
	Total				2,791,156.84
	Supervisión 5%				100,228.27
	Seguimiento y Monitoreo 3%				60,136.96
	Ficha Definitiva				15,000.00
	Presupuesto Referencial				<b>2,966,522.07</b>





ANA	FOLIO Nº
DPDRH	1314

ANA	Folio
ALA Tahuamanu Madre de Dios	018



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUEPETUHE  
MANU - MADRE DE DIOS

*Cirilo Anchaya Carazas*

**Cirilo Anchaya Carazas**  
TENIENTE ALCALDE  
DNI: 23830401

Nombre y firma Alcalde

*Ing. Eric Segura Tito*

**Ing. Eric Segura Tito**  
DIRECTOR  
DIRECCION DESCENTRALIZADA INDECI MADRE DE DIOS

Representante del INDECI  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

*Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes*

**Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes**  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

Profesional que han ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII  
MADRE DE DIOS

*Ing. Pablo Benito Santin Ruiz*

**Ing. Pablo Benito Santin Ruiz**  
DIRECTOR

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

FECHA: 06/08/2019



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
OPDRH	1313

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	017



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR BOCA MANU EN EL RÍO MADRE DE DIOS

3

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	MADRE DE DIOS	QUEBRADA		SECTOR	BOCA MANU	MD	<input type="checkbox"/>
						MI	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	MANU	DISTRITO	FITZCARRALD		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAHUAMANU - MADRE DE DIOS				

## II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL	292 119 m-E	NORTE INICIAL	8 643 466 m-N	ZONA	19
ESTE FINAL	292 317 m-E	NORTE FINAL	8 643 313 m-N		

## III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

## 3.1.- GEOLOGÍA

La principal formación geológica en la cuenca Madre de Dios son los depósitos aluviales antiguos, que cubren un 25% de la superficie total, y si consideramos los recientes depósitos aluviales, entonces aproximadamente 40% de la geología de la cuenca Madre de Dios puede ser vista como depósitos aluviales, esta extensa zona aluvial es de suma importancia para entender bien la naturaleza de la cuenca, por ejemplo, existe una estrecha relación entre esta zona aluvial y los depósitos de oro. Las zonas aluviales son de fácil erosión y por tanto contribuyen también en el elevado contenido de sedimentos del río Madre de Dios.

## Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios intensidad pluvial causa daño debido al incremento de las precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

## Erosion Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Madre de Dios. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales ganando terreno el río a consecuencia de la erosión del que causa el río.

## Inundaciones:

Estas se dieron por incremento el caudal del río Madre de Dios, destrucción de infraestructura, desaparición de viviendas; etc.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

No se cuenta con información disponible histórico de caudales, se considera información de reciente de la estación AMARU MAYU ubicado en el distrito de Tambopata

Dist/Mensual	AMARU MAYU (l)
	Valor (m <sup>3</sup> /s)
AGOSTO 2010	1,853.91
SEPTIEMBRE 2010	1,300.85
OCTUBRE 2010	1,890.23
NOVIEMBRE 2010	2,133.31
DICIEMBRE 2010	4,088.93
ENERO 2011	7,557.28
FEBRERO 2011	7,730.83
MARZO 2011	8,170.17
ABRIL 2011	6,531.60
MAYO 2011	5,180.33
JUNIO 2011	4,181.38
JULIO 2011	2,658.00
AGOSTO 2011	1,333.60
SEPTIEMBRE 2011	1,208.21
OCTUBRE 2011	2,024.61
NOVIEMBRE 2011	4,455.12
DICIEMBRE 2011	8,572.83
ENERO 2012	8,187.94
FEBRERO 2012	10,156.81
MARZO 2012	8,151.80
ABRIL 2012	5,407.65
MAYO 2012	3,493.20
JUNIO 2012	3,037.50
JULIO 2012	1,988.72
AGOSTO 2012	2,183.27
SEPTIEMBRE 2012	1,578.83
OCTUBRE 2012	3,348.67
NOVIEMBRE 2012	8,286.18
DICIEMBRE 2012	8,900.31
ENERO 2013	6,191.80
FEBRERO 2013	10,613.81
MARZO 2013	9,058.74
ABRIL 2013	6,058.29
MAYO 2013	4,448.41
JUNIO 2013	3,733.00
JULIO 2013	2,853.21

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la localidad de Boca Manu específicamente en el sector denominado Boca Manu, distrito de Fitzcarral, provincia de Manu, departamento de Madre de Dios, en el margen izquierda del río Madre de Dios en coordenadas UTM WGS 84; detallados en el cuadro, se ha verificado una situación de población vulnerable ante erosión del río Madre de Dios en la localidad de Boca Manu, punto crítico vulnerable ante el peligro del incremento del caudal del río Madre de Dios, ante los posibles sucesos de deslizamientos de terreno donde esta ubicada la población y por las características de la zona, la actividad productiva que se realiza en la zona son extracción de madera y puerta de ingreso al Parque Nacional del Manu.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Son las viviendas de los moradores de la localidad de Boca Manu aproximadamente 20 familias asentadas cerca al río Madre de Dios, que requiere la construcción de una defensa ribereña y/o colocación de gaviones en la zona identificada, y que según los antecedentes de años pasados el cauce del río origina la erosión del terreno en el cual se encuentra la población, provocado por precipitaciones altas ocasionando la erosión y deslizamiento de terreno de la zona.

N° de Habitantes	100
N° de viviendas	20

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

El área aproximada afectada por erosión de terreno del río Madre de Dios es de 21,000.00 m<sup>2</sup>, el número de familias afectadas por erosión del terreno es de 20 familias, como viviendas y locales comerciales, población afectada por erosión del río Madre de Dios es de 100 habitantes.



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1312

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	016



N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
20		X	X		1	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (S) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

se plantea la construcción de la defensa ribereña en la margen izquierda del río Madre de Dios de tipo gaviones en una longitud de 0.27 km, para la protección de las viviendas de la población y establecimientos comerciales de la localidad de Boca Manu. Los gaviones son elementos prismáticos construidos en malla metálica que permiten alojar rellenos diversos (piedra, suelo, arena, etc), que luego mampuestos en obra y atados unos a otros, acaban formando una estructura de protección.

5.2.- No estructurales

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

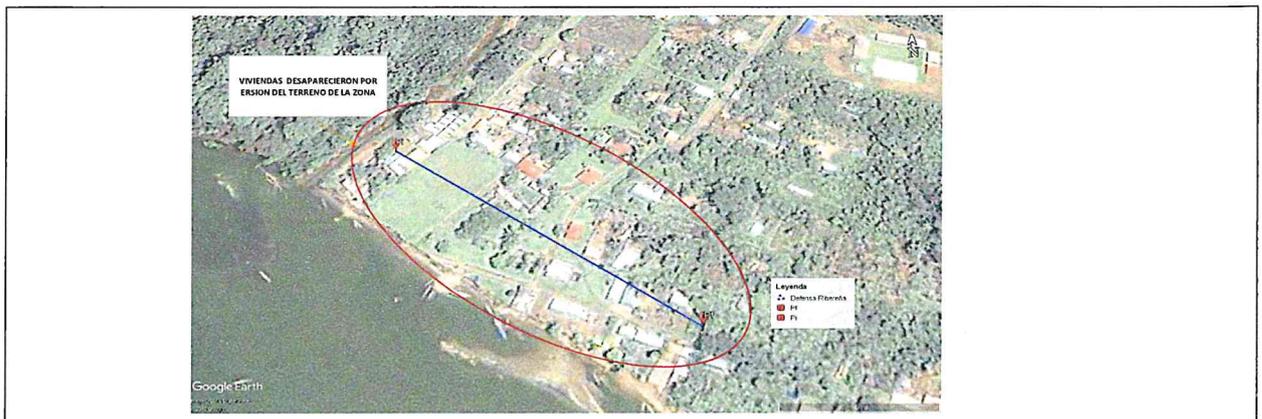
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1311

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	015



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				13,741.40
1.01	Cartel de Obra	Unid.	1.00	2,620.92	2,620.92
1.02	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Glb	1.00	8,620.48	8,620.48
1.03	Campamento	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00
2.00	ENCAUZAMIENTO DE RIO				8,364.60
2.01	Trazo y Replanteo	m2	270.00	7.11	1,919.70
2.02	Roca y limpieza de terreno	m2	810.00	3.97	3,215.70
2.03	Camino de acceso	m2	1,080.00	2.99	3,229.20
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				49,141.35
3.01	Limpieza de cauce	m3	405.00	2.00	810.00
3.02	Corte de terreno con maquinaria plataforma de muro de gaviones	m3	540.00	3.14	1,695.60
3.03	Selección y acopio de piedra	m3	2,430.00	12.14	29,500.20
3.04	Relleno con material propio posterior del muro	m3	810.00	7.43	6,018.30
3.05	carguio de material piedra con equipo	m3	3,037.50	3.66	11,117.25
4.00	MURO DE GAVIONES				470,671.50
4.01	Suministro y conformación de colchones antisocavantes	Unid.	575.00	459.11	263,988.25
4.02	Llenado y acomodo de piedras en colchones	M3	2,835.00	67.00	189,945.00
4.03	Cosido y atiramiento de gaviones	Unid.	572.00	29.11	16,738.25
5.00	FLETES				205,000.00
5.01	Flete terrestre	Glb	1.00	110,000.00	110,000.00
5.02	Flete rural	Glb	1.00	95,000.00	95,000.00
				Costo Directo	746,918.85
				Gasto Generales 8%	59,753.51
				Utilidad 10%	74,691.89
				Sub Total	881,364.24
				IGV	158,645.56
				Total	1,040,009.81
				Supervisión 5%	37,345.94
				Seguimiento y Monitoreo 3%	22,407.57
				Ficha Definitiva	15,000.00
				Presupuesto Referencial	1,114,763.31





ANA	FOLIO N°
DPDRH	1310

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	OK



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FITZCARRALD  
MANU MADRE DE DIOS

*[Signature]*

EDGAR MORALES GOMEZ  
ALCALDE

ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

*[Signature]*

Ing. Eric Segura Tito  
DIRECTOR  
DIRECCION DE DESCENTRALIZACION LOCAL GOBIERNO REGIONAL MADRE DE DIOS

Representante del INDECI  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

*[Signature]*

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que ha ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII  
MADRE DE DIOS

*[Signature]*

Ing. Pablo Benito Santin Ruiz  
DIRECTOR

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

FECHA: 06/08/2019



ANA	FOLIO N°	A.N.A.	Folio
DPDRH	1309	A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	013



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR SAN JUAN GRANDE EN EL RÍO MADRE DE DIOS**

4

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	MADRE DE DIOS	QUEBRADA		SECTOR	SAN JUAN GRANDE	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
						MI	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	MANU	DISTRITO	MADRE DE DIOS		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAHUAMANU - MADRE DE DIOS				

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

ESTE INICIAL	369 335 m-E	NORTE INICIAL	8 608 559 m-N	ZONA	19
ESTE FINAL	369 565 m-E	NORTE FINAL	8 608 804 m-N		

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::**

**3.1.- GEOLOGÍA**

La principal formación geológica en la cuenca Madre de Dios son los depósitos aluviales antiguos, que cubren un 25% de la superficie total, y si consideramos los recientes depósitos aluviales, entonces aproximadamente 40% de la geología de la cuenca Madre de Dios puede ser vista como depósitos aluviales.

**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios del periodo de eventos causa daños debido al incremento de volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal del río Madre de Dios.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Madre de Dios. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las avenidas en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del incremento del caudal del río Madre de Dios, que anualmente viene causando daño a la ribera en el cual se encuentra ubicada la localidad de San Juan Grande, y es constante en épocas de lluvia, causando destrucción de infraestructura, inundación de la localidad de San Juan Grande.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

No se cuenta con información disponible histórico de caudales, se considera información de reciente de la estación AMARU MAYU ubicado en el distrito de Tambopala

Fecha/Moneda	AMARU MAYU (l)
	Valor (m <sup>3</sup> /s)
AGOSTO 2016	1,633.91
SEPTIEMBRE 2016	1,249.82
OCTUBRE 2016	1,830.22
NOVIEMBRE 2016	2,785.71
DICIEMBRE 2016	4,049.71
ENERO 2017	2,557.18
FEBRERO 2017	2,305.63
MARZO 2017	4,176.17
ABRIL 2017	6,537.60
MAYO 2017	5,153.33
JUNIO 2017	4,108.31
JULIO 2017	2,628.00
AGOSTO 2017	3,751.60
SEPTIEMBRE 2017	3,036.21
OCTUBRE 2017	3,021.03
NOVIEMBRE 2017	4,455.17
DICIEMBRE 2017	6,677.82
ENERO 2018	8,528.96
FEBRERO 2018	10,376.82
MARZO 2018	8,170.36
ABRIL 2018	5,607.63
MAYO 2018	8,471.20
JUNIO 2018	3,017.55
JULIO 2018	8,706.71
AGOSTO 2018	2,174.27
SEPTIEMBRE 2018	1,576.53
OCTUBRE 2018	3,348.41
NOVIEMBRE 2018	6,286.18
DICIEMBRE 2018	9,066.71
ENERO 2019	4,552.86
FEBRERO 2019	10,623.62
MARZO 2019	8,005.74
ABRIL 2019	6,070.77
MAYO 2019	4,447.81
JUNIO 2019	3,731.00
JULIO 2019	2,865.21

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Específicamente en el sector denominado San Juan Grande, distrito de Madre de Dios, provincia de Manu, departamento de Madre de Dios, en el margen derecho del río Madre de Dios en coordenadas UTM WGS 84: detallados en el cuadro, se ha verificado una situación de población vulnerable ante inundaciones en el sector San Juan Grande zona antigua, punto crítico vulnerable ante el peligro del incremento del caudal del río Madre de Dios, ante los posibles sucesos de desbordamiento en el sector identificado y por las características de la zona, la actividad productiva que se realiza en la zona son establecimientos de venta de equipos y accesorios para la actividad minera y locales comerciales de compra y venta de oro.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

Son las viviendas de los moradores del sector San Juan Grande aproximadamente 85 familias asentadas cerca al río Madre de Dios, que requiere la construcción de una defensa ribereña y/o colocación de espigones en la zona identificada, y que según los antecedentes de años pasados que en un evento de máxima avenida y como consecuencia de la colmatación del cauce por arrastre de material, provoca la elevación de la cola del cauce que origina el desborde e inundación de la zona en temporadas de precipitaciones altas, ocasionando la erosión de terreno de la zona.

**N° de Habitantes**      450  
**N° de viviendas**      85

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**

El área aproximada afectado por desborde del río Acre es de 2.5 has, 85 viviendas y 25 locales comerciales, población afectada por desborde del río Madre de Dios





N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
85	X		X		1	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA				
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETES (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS

V.- PROPUESTA TECNICA:

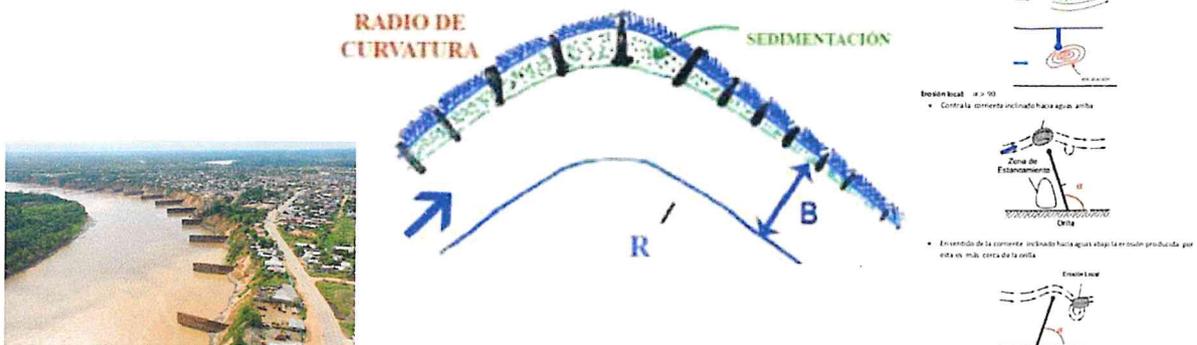
5.1.-Estructural

Se plantea la construcción de la defensa ribereña estructural en el margen izquierda del río Madre de Dios, que consiste en la monumentación de espigones, tuberías de acero naval, la cual son incados hasta una profundidad necesaria donde se encuentre material estable y la monumentación de los pilares que conformaran, el espigón perpendicular al eje del río o inclinación necesaria para el mismo, el cual evitaría la socavación en el tramo de 320ml aproximadamente donde se encuentra ubicado asentado los moradores del sector San Juan Grande, considerándose como una propuesta factible como se ha construido en el sector de La Pastora en la localidad de Puerto Maldonado, no se cuenta información detallada de los insumos en la partida SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPIGON DE ACERO, debido a que es una nueva tecnología que se ha encontrado información de manera global por lo cual se está colocando de esta manera el melrado en global, y que es una tecnología que se está utilizando y viene operando en el río de grandes caudales.

5.2.- No estructurales

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

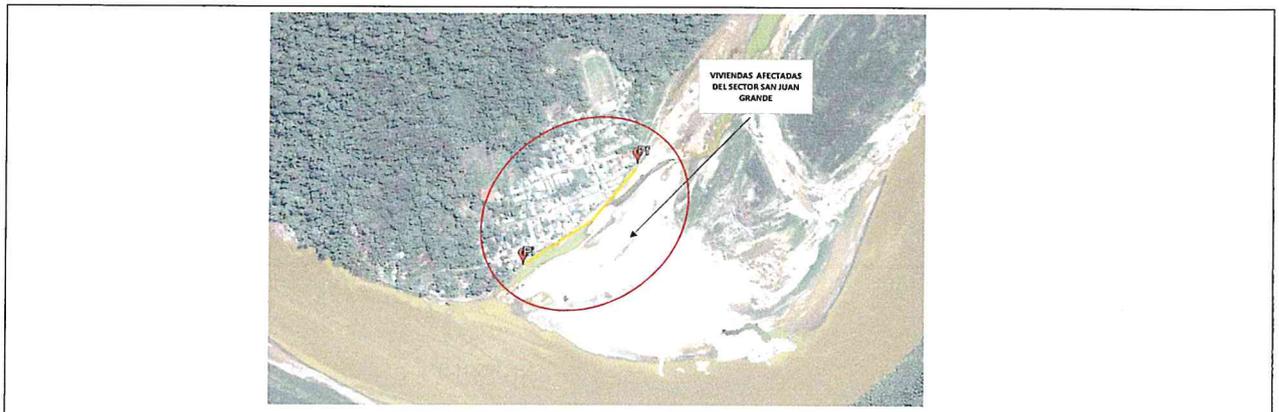
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1307

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	DHI



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>183,248.98</b>
1.01	Cartel de Obra	Unid.	1.00	2,376.18	2,376.18
1.02	Caseta de Guardiania	Glb	1.00	270.80	270.80
1.03	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Glb	1.00	45,602.00	45,602.00
1.04	Transporte de Tubería	Glb	10.00	13,500.00	13,500.00
<b>2.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>44,182.40</b>
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1,600.00	4.27	6,832.00
2.02	Topografía y Georeferenciación	M	960.00	8.99	8,630.40
2.03	Limpieza Desbroce y Eliminación de Vegetación	M2	8,000.00	3.59	28,720.00
<b>3.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>20,880.00</b>
3.01	Excavación P/Instalación de Puntuales	M3	80.00	38.01	3,040.80
3.02	Relleno Compactado con material Propio	M3	200.00	40.02	8,004.00
3.03	Eliminación de material Excedente	M3	240.00	40.98	9,835.20
<b>4.00</b>	<b>SUMINISTRO E INSTAL DE ESPIGON DE ACERO</b>				<b>7,135,553.00</b>
4.01	Suministro e Instalación de Tubería de Acero P/Pilote	Glb	1.00	5,906,528.00	5,906,528.00
4.02	Suministro e Instalación de Tubería de Acero P/Puntuales	Glb	1.00	134,754.00	134,754.00
4.03	Suministro e Instalación de Tablestacas de Acero	Glb	1.00	374,641.00	374,641.00
4.04	Suministro e Instalación de Muros Combinados de Acero	Glb	1.00	719,630.00	719,630.00
	Coslo Directo				<b>7,383,864.38</b>
	Gasto Generales 8%				590,709.15
	Utilidad 10%				738,386.44
	Sub Total				<b>8,712,959.97</b>
	IGV				1,568,332.79
	Total				<b>10,281,292.76</b>
	Supervisión 5%				369,193.22
	Seguimiento y Monitoreo 3%				221,515.93
	Ficha Definitiva				15,000.00
	Presupuesto Referencial				<b>10,887,001.91</b>





ANA FOLIO N°  
DPDRH 1306

A.N.A. Folio  
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios 020



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Municipalidad Distrital de Madre de Dios  
**BOCA COLORADO - MANU**  
-----  
**Sr. Fortunato Cruzado Barreto**  
ALCALDE  
-----  
ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

  
-----  
**Ing. Eric Segura Tito**  
DIRECTOR  
DIRECCION DE SERVICIOS CENTRALIZADOS DE AGUA MADRE DE DIOS  
-----  
Representante del INDECI  
Nombre y firma

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS  
-----  
**Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes**  
-----  
Profesional que ha ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII  
MADRE DE DIOS  
-----  
**Ing. Pablo Benito Santin Ruiz**  
DIRECTOR  
-----  
Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

FECHA: 06/08/2019



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1304

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	008



V.- PROPUESTA TECNICA:

se plantea la construcción de la defensa ribereña en la margen izquierda del río setapo de tipo gaviones en una longitud de 0.25 km, para la protección de las viviendas de la población y establecimientos comerciales de la localidad de Setapo. Los gaviones son elementos prismáticos construidos en malla metálica que permiten alojar rellenos diversos (piedra, suelo, arena, etc), que luego mampuestos en obra y alados unos a otros, acaban formando una estructura de protección.

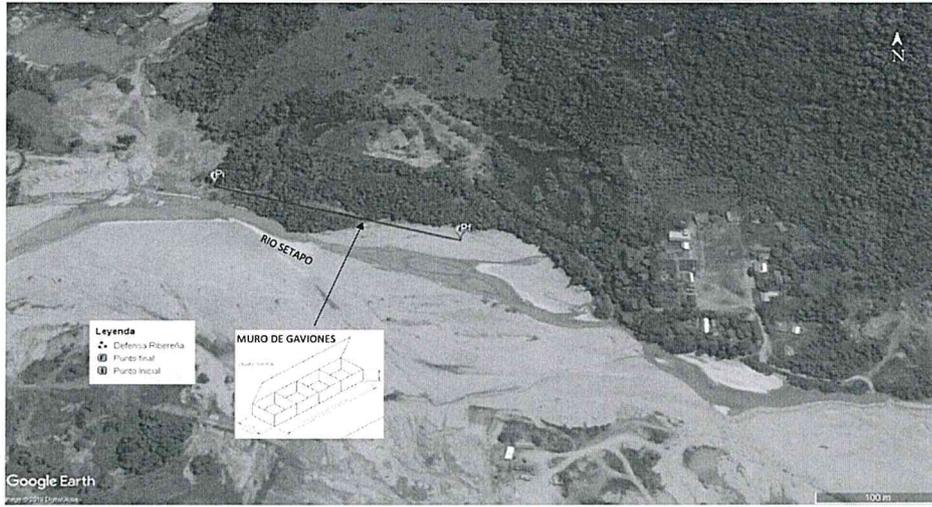
5.1.-Estructural

Los gaviones tal estructura tiene la particularidad de su gran resistencia, trabaja como un todo en forma monolítica, son extremadamente flexibles. No permiten la acumulación de tensiones por presión hidrostática, o sea que al ser permeable y permitir ser atravesada por el agua, alivian las importantes tensiones que se acumulan detrás de los muros.

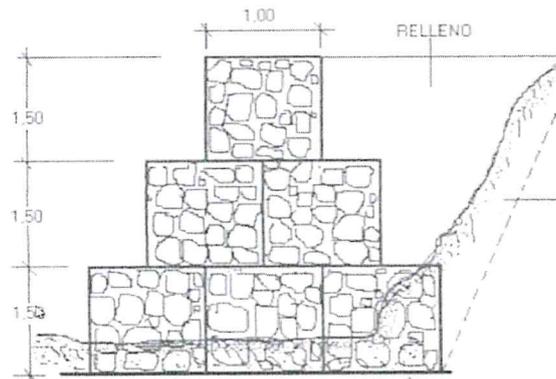
5.2.- No estructurales

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

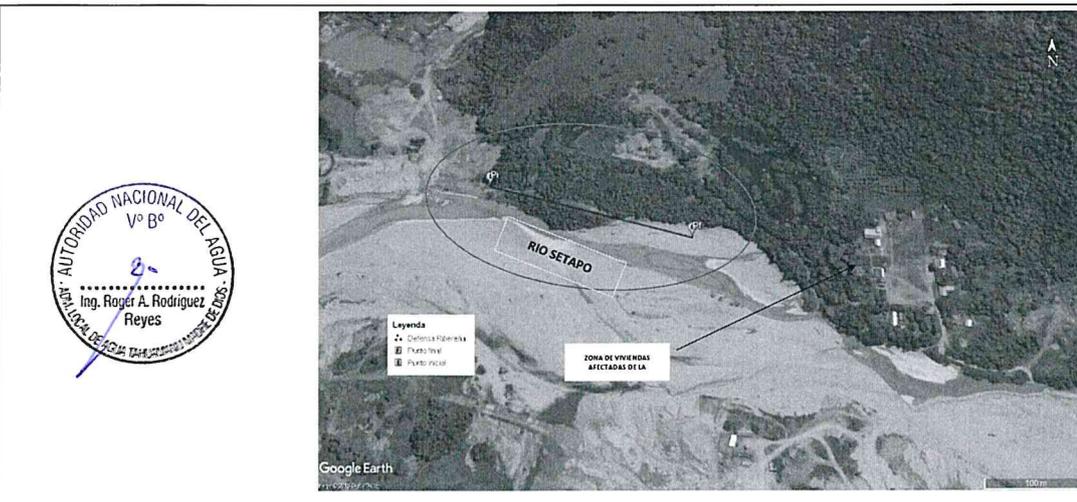
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



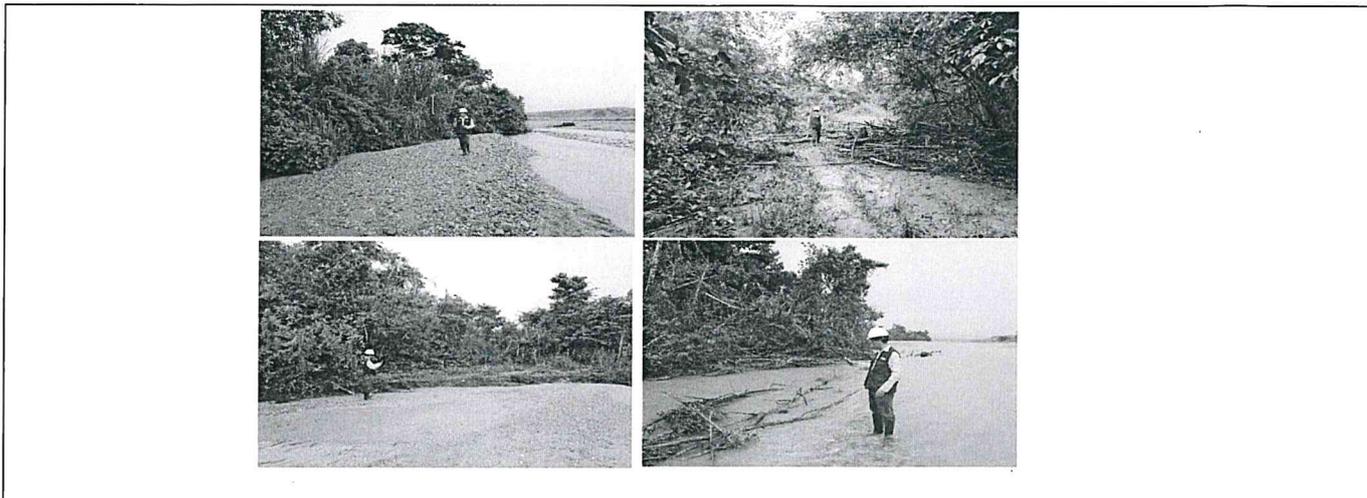
VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°	A.N.A.	Folio
DPDRH	1303	A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	007



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.00	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>13,620.92</b>
1.01	Cartel de Obra	Unid.	1.00	2,620.92	2,620.92
1.02	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Glb	1.00	8,500.00	8,500.00
1.03	Campamento	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00
2.00	<b>ENCAUZAMIENTO DE RIO</b>				<b>7,550.00</b>
2.01	Trazo y Replanteo	m2	250.00	6.33	1,582.50
2.02	Roce y limpieza de terreno	m2	750.00	3.97	2,977.50
2.03	Camino de acceso	m2	1,000.00	2.99	2,990.00
3.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>44,106.25</b>
3.01	Limpieza de cauce	m3	375.00	2.00	750.00
3.02	Corte de terreno con maquinaria plataforma de muro de gaviones	m3	500.00	3.14	1,570.00
3.03	Selección y acopio de piedra	m3	2,250.00	11.62	26,145.00
3.04	Relleno con material propio posterior del muro	m3	750.00	7.13	5,347.50
3.05	carguio de material piedra con equipo	m3	2,812.50	3.66	10,293.75
4.00	<b>MURO DE GAVIONES</b>				<b>436,096.26</b>
4.01	Suministro y conformacion de colchones antisocavntes	Unid.	533.00	459.11	244,705.63
4.02	Llenado y acomodo de piedras en colchones	M3	2,625.00	67.00	175,875.00
4.03	Cosido y atiramiento de gaviones	Unid.	533.00	29.11	15,515.63
5.00	<b>FLETES</b>				<b>170,000.00</b>
5.01	Flete terrestre	Glb	1.00	105,000.00	105,000.00
5.02	Flete rural	Glb	1.00	65,000.00	65,000.00
	Costo Directo				671,373.43
	Gasto Generales 8%				53,709.87
	Utilidad 10%				67,137.34
	Sub Total				792,220.65
	IGV				142,599.72
	Total				934,820.36
	Supervisión 5%				33,568.67
	Seguimiento y Monitoreo 3%				20,141.20
	Ficha Definitiva				15,000.00
	Presupuesto Referencial				<b>1,003,530.24</b>



ANA	FOLIO N°
OPDRH	1302

A.N.A.	Folio
A.L.A. Tahuamanu Madre de Dios	006



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUEPETUHE  
MANU - MADRE DE DIOS

*Cirilo Anchaya Carazas*

Cirilo Anchaya Carazas  
TENIENTE ALCALDE  
DNI. 23938481

ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde



*Ing. Erik Segura Tito*

Ing. Erik Segura Tito  
DIRECTOR  
DIRECCION DESCENTRALIZADA INDECI MADRE DE DIOS

Representante del INDECI  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

*Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes*

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes  
Profesional que ha ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII  
MADRE DE DIOS

*Ing. Pablo Benito Santin Ruiz*

Ing. Pablo Benito Santin Ruiz  
DIRECTOR

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

FECHA: 06/08/2019

6

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR  
PUERTO ROSARIO EN EL RÍO MADRE DE DIOS**

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	MADRE DE DIOS	QUEBRADA		SECTOR	PUERTO ROSARIO	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS	PROVINCIA	TAMBOPATA	DISTRITO	LABERINTO	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAHUAMANU - MADRE DE DIOS				

## II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL	435 844 m-E	NORTE INICIAL	8 593 867 m-N	ZONA	19
ESTE FINAL	436 061 m-E	NORTE FINAL	8 594 258 m-N		

## III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

## 3.1.- GEOLOGÍA

La principal formación geológica en la cuenca Madre de Dios son los depósitos aluviales antiguos, que cubren un 25% de la superficie total, y si consideramos los recientes depósitos aluviales, entonces aproximadamente 40% de la geología de la cuenca Madre de Dios puede ser vista como depósitos aluviales.

## Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios del periodo de eventos causa daños debido al incremento de volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal del río Madre de Dios.

## Erosion Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Madre de Dios. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las avenidas en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

## Inundaciones:

Estas se dieron por efecto del incremento del caudal del río Madre de Dios, que anualmente viene causando daño a la ribera en la cual se encuentra ubicada la localidad de Laberinto sector Puerto Rosario, y es constante en épocas de lluvia, causando destrucción de infraestructura, inundación de la localidad de Laberinto.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

No se cuenta con información disponible histórico de caudales, se considera información de reciente de la estación AMARU MAYU ubicado en el distrito de Tambopata

Dist/Mes/año	AMARU MAYU (l/s)
AGOSTO 2016	1.855,92
SEPTIEMBRE 2016	2.240,61
OCTUBRE 2016	1.850,22
NOVIEMBRE 2016	2.713,31
DICIEMBRE 2016	4.068,31
ENERO 2017	7.517,38
FEBRERO 2017	7.710,83
MARZO 2017	8.176,17
ABRIL 2017	8.332,60
MAYO 2017	8.110,35
JUNIO 2017	4.101,35
JULIO 2017	3.614,00
AGOSTO 2017	3.255,80
SEPTIEMBRE 2017	3.038,23
OCTUBRE 2017	3.024,01
NOVIEMBRE 2017	4.455,31
DICIEMBRE 2017	4.973,81
ENERO 2018	9.567,94
FEBRERO 2018	10.256,82
MARZO 2018	9.791,38
ABRIL 2018	5.407,65
MAYO 2018	3.493,20
JUNIO 2018	3.037,07
JULIO 2018	3.966,77
AGOSTO 2018	2.115,27
SEPTIEMBRE 2018	4.578,11
OCTUBRE 2018	3.348,67
NOVIEMBRE 2018	6.236,18
DICIEMBRE 2018	9.060,21
ENERO 2019	4.592,80
FEBRERO 2019	10.023,61
MARZO 2019	6.025,74
ABRIL 2019	4.094,29
MAYO 2019	4.444,41
JUNIO 2019	2.729,00
JULIO 2019	2.852,11

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la localidad de Laberinto específicamente en el sector denominado Puerto Rosario, distrito de Laberinto, provincia de Tambopata, departamento de Madre de Dios, en el margen derecho del río Madre de Dios en coordenadas UTM WGS 84: detallados en el cuadro, se ha verificado una situación de población vulnerable ante inundaciones en el sector Puerto Rosario de la localidad de Laberinto, punto crítico vulnerable ante el peligro del incremento del caudal del río Madre de Dios, ante los posibles sucesos de desbordamiento en el sector identificado y por las características de la zona, la actividad productiva que se realiza en la zona son establecimientos de venta de equipos y accesorios para la actividad minera y locales comerciales de compra y venta de oro.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Son las viviendas de los moradores del sector Puerto Rosario de la localidad de Laberinto aproximadamente 120 familias asentadas cerca al río Madre de Dios, que requiere la construcción de una defensa ribereña y/o colocación de espigones en la zona identificada, y que según los antecedentes de años pasados que en un evento de máxima avenida y como consecuencia de la colmatación del cauce por arrastre de material, provoca la elevación de la cota del cauce que origina el desborde e inundación de la zona en temporadas de precipitaciones altas, ocasionando la erosión de terreno de la zona.

N° de Habitantes 600  
N° de viviendas 120

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

El área aproximada afectado por desborde del río Laberinto es de 6.50 has, 120 viviendas y locales comerciales, población afectada por desborde del río Madre de Dios





N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
120	X		X		1	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (S) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETE RAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se plantea la construcción de la defensa ribereña estructural en el margen derecha del río Madre de Dios, que consiste en la monumentación de espigones, tuberías de acero naval, la cual son incados hasta una profundidad necesaria donde se encuentre material estable y la monumentación de los pilres que conformaran, el espigon perpendicular al eje del río o inclinación necesaria para el mismo, el cual evitaria la socavación en el tramo de 500 ml aproximadamente donde se encuentra ubicado asentado los moradores del sector Puerto Rosario de la localidad de Laberinto, considerandose como una propuesta factible como se ha construido en el sector de La Pastora en la localidad de Puerto Maldonado, no se cuenta información detallada de los insumos en la partida SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPIGON DE ACERO, debido a que es una nueva tecnología que se ha encontrado información de manera global por lo cual se está colocando de esta manera el metro en global, y que es una tecnología que se está utilizando y viene operando en el río de grandes caudales.

5.2.- No estructurales

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL

VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1299

A.N.A.	Folio
A.L.A.	000000
Tahuamanu Madre de Dios	



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.00	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				183,248.98
1.01	Cartel de Obra	Unid.	1.00	2,376.18	2,376.18
1.02	Caseta de Guardiania	Glb	1.00	270.80	270.80
1.03	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Glb	1.00	45,602.00	45,602.00
1.04	Transporte de Tubería	Glb	10.00	13,500.00	135,000.00
2.00	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				65,915.00
2.01	Trazo y Replanteo	M2	2,500.00	3.49	8,725.00
2.02	Topografía y Georeferenciación	M	1,500.00	8.21	12,315.00
2.03	Limpieza Desbroce y Eliminación de Vegetación	M2	12,500.00	3.59	44,875.00
3.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				33,462.20
3.01	Excavación P/Instalación de Puntuales	M3	125.00	38.01	4,751.25
3.02	Relleno Compactado con material Propio	M3	312.50	41.22	12,870.95
3.03	Eliminación de material Excedente	M3	375.00	42.24	15,840.00
4.00	<b>SUMINISTRO E INSTAL DE ESPIGON DE ACERO</b>				11,149,305.00
4.01	Suministro e Instalacion de Tubería de Acero P/Pilote	Glb	1.00	9,228,951.00	9,228,951.00
4.02	Suministro e Instalacion de Tubería de Acero P/Puntuales	Glb	1.00	210,555.00	210,555.00
4.03	Suministro e Instalacion de Tablestacas de Acero	Glb	1.00	585,377.00	585,377.00
4.04	Suministro e Instalacion de Muros Combinados de Acero	Glb	1.00	1,124,422.00	1,124,422.00
	Costo Directo				11,431,931.18
	Gasto Generales 8%				914,554.49
	Utilidad 10%				1,143,193.12
	Sub Total				13,489,678.79
	IGV				2,428,142.16
	Total				15,917,820.98
	Supervisión 5%				571,596.56
	Seguimiento y Monitoreo 3%				342,957.94
	Ficha Definitiva				15,000.00
	Presupuesto Referencial				16,847,375.47





ANA	FOLIO N°
DPDRH	1298



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LABERINTO MADRE DE DIOS

*Ing. Jorge Flores Samanez*

SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URB RURAL

X \_\_\_\_\_  
ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

 DIRECCION

*Ing. Eric Segura Tito*

DIRECCION DE SOCIO CENTRALIZADO MADRE DE DIOS

Representante del INDECI

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAHUAMANU MADRE DE DIOS

*Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes*

\_\_\_\_\_  
Profesional que han ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

*Ing. Pablo Benito Santin Ruiz*

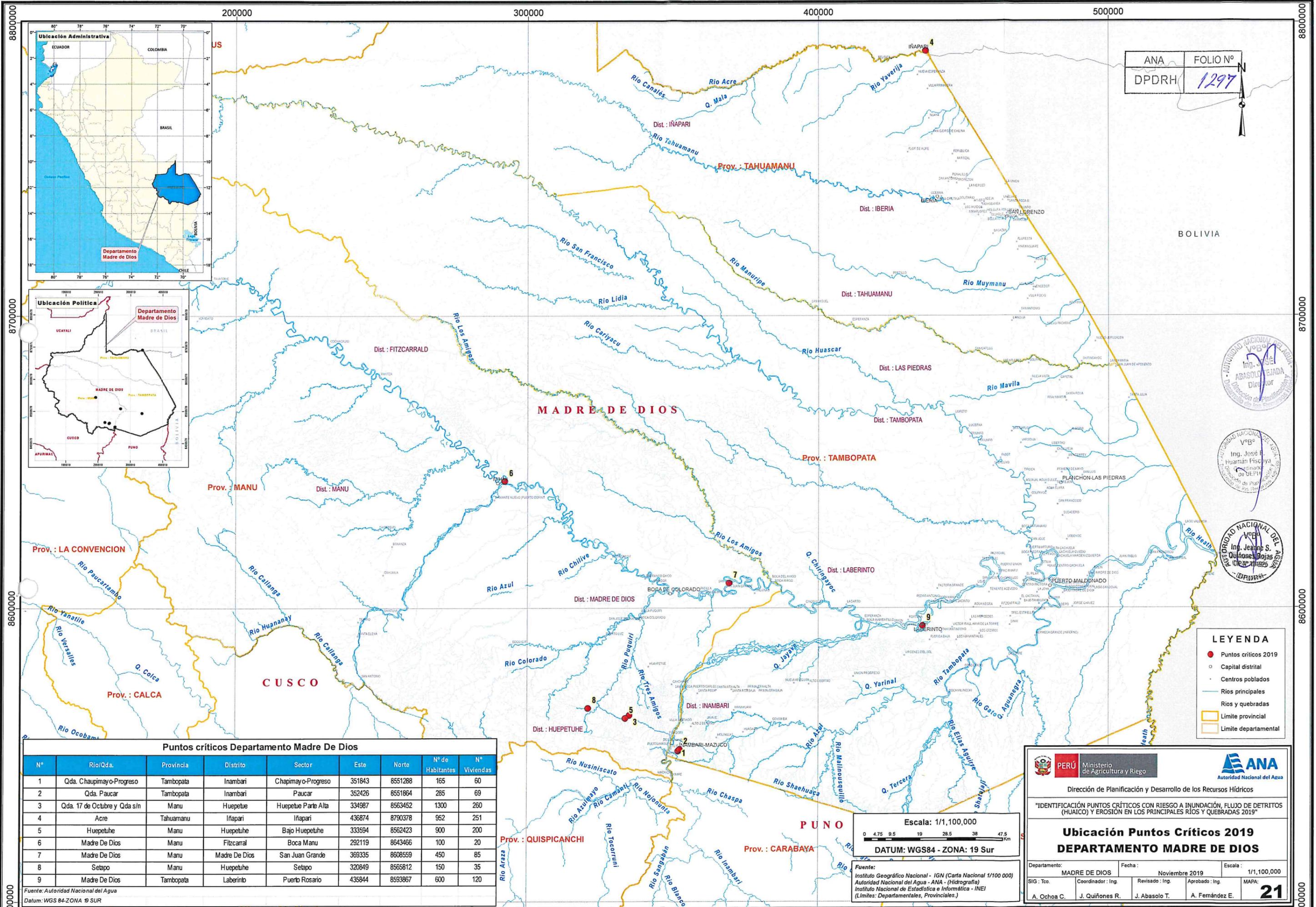
DIRECTOR

\_\_\_\_\_  
Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

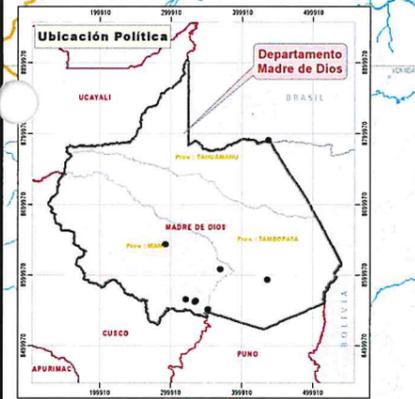
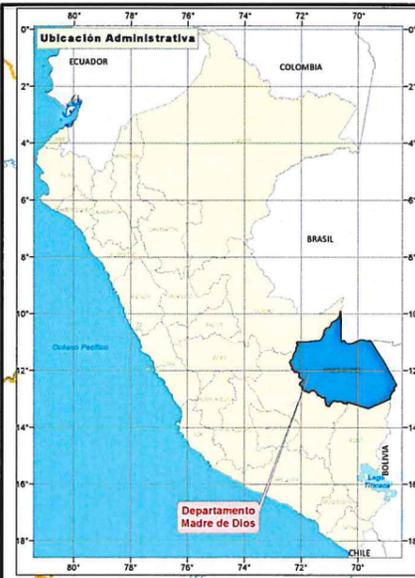
FECHA: 06/08/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## IV. Mapa por departamento



ANA FOLIO N°  
DPDRH 1297



ING. JOSE ABASOLO TEJADA  
DIRECTOR  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

ING. JOSE HUAMAN PISCOPYA  
DIRECTOR  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

ING. JEANNE S. QUIÑONES ROJAS  
DIRECTORA  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

- LEYENDA**
- Puntos críticos 2019
  - Capital distrital
  - Centros poblados
  - Ríos principales
  - Ríos y quebradas
  - Límite provincial
  - Límite departamental

Puntos críticos Departamento Madre De Dios								
N°	Río/Qda.	Provincia	Distrito	Sector	Este	Norte	N° de Habitantes	N° de Viviendas
1	Qda. Chapimayo-Progreso	Tambopata	Inambari	Chapimayo-Progreso	351843	8551288	165	60
2	Qda. Paucar	Tambopata	Inambari	Paucar	352426	8551864	285	69
3	Qda. 17 de Octubre y Qda s/n	Manu	Huepetuhe	Huepetuhe Parte Alta	334987	8563452	1300	260
4	Acre	Tahuamanu	Iñapari	Huepetuhe	436874	8790378	952	251
5	Huepetuhe	Manu	Huepetuhe	Bajo Huepetuhe	333594	8562423	900	200
6	Madre De Dios	Manu	Fitzcarral	Boca Manu	292119	8643466	100	20
7	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	San Juan Grande	369335	8608559	450	85
8	Setapo	Manu	Huepetuhe	Setapo	320849	8565812	150	35
9	Madre De Dios	Tambopata	Laberinto	Puerto Rosario	435844	8593867	600	120

Escala: 1/1,100,000  
DATUM: WGS84 - ZONA: 19 Sur

Fuente:  
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Nacional 1/100 000)  
Autoridad Nacional del Agua - ANA - (Hidrografía)  
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI  
(Límites: Departamentales, Provinciales.)

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego  
Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

"IDENTIFICACIÓN PUNTOS CRÍTICOS CON RIESGO A INUNDACIÓN, FLUJO DE DETRITOS (HUAICO) Y EROSIÓN EN LOS PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS 2019"

**Ubicación Puntos Críticos 2019  
DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS**

Departamento: MADRE DE DIOS Fecha: Noviembre 2019 Escala: 1/1,100,000

SIG: Tco. Coordinador: Ing. Revisado: Ing. Aprobado: Ing. MAPA: 21

A. Ochoa C. J. Quiñones R. J. Abasolo T. A. Fernández E.