PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	11518

INDICE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José ADASOLO ESMDA
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas
CIP Nº 104925
DPDRH

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 Nº 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, Titulo 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

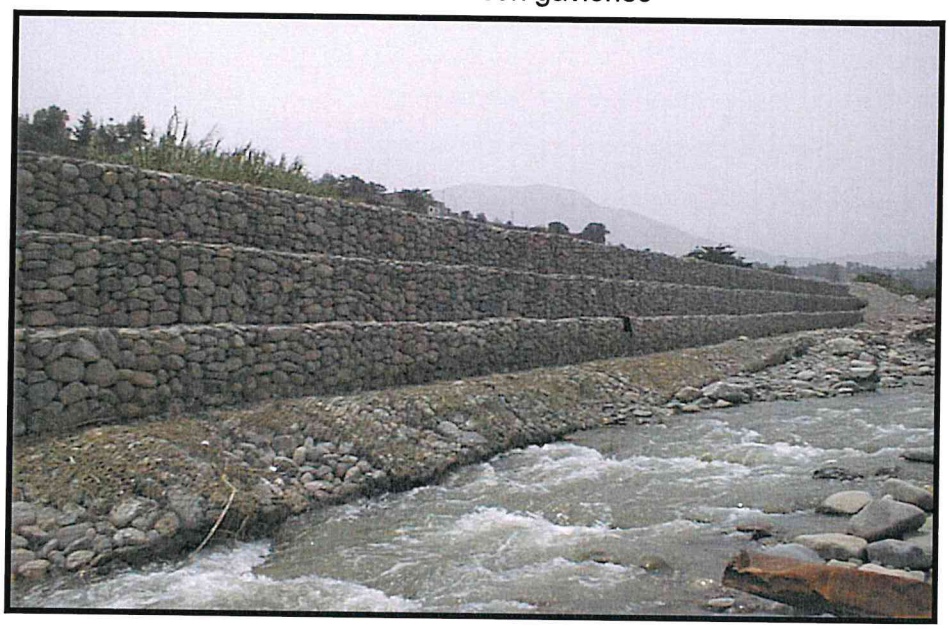


Imagen N° 3
Protección con geobolsas

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 liquida 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

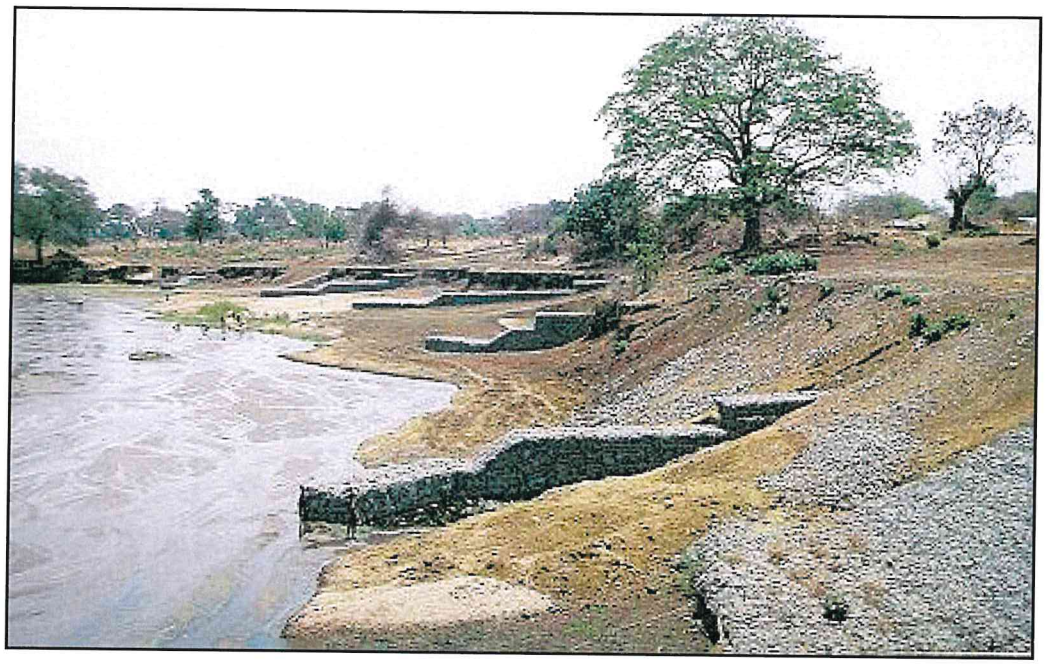


Imagen N° 5

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

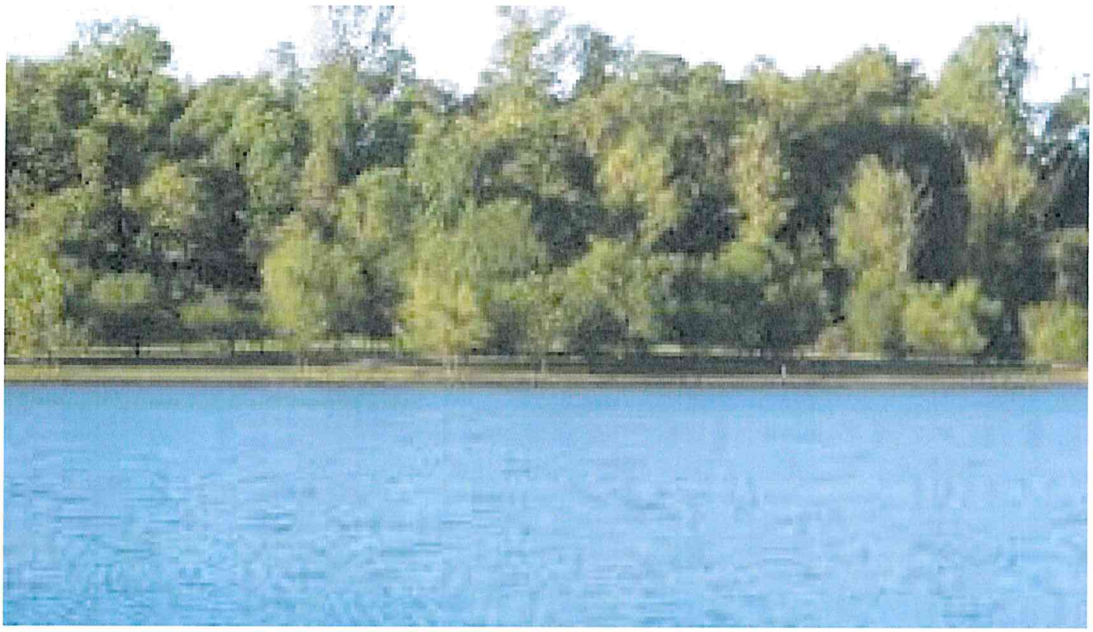
Descolmatación de cauce de río

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, Malvales 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.

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 disipador 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, Angasmarca 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, Llacuabamba 01, Peña Negra 01, Patacocha 01, San Salvador

01, Sholca 01, Sioner 01, Tres Ríos 01, Tucupina 01, Duendehuayco 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, Shaullomayo 01, Sulluiscocha 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 Higueron 01, La Lucma 01 y La Suelda 01, que pone en riesgo a 19 622 habitantes, 4 265 viviendas, 2 5 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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - V°B° Ing. JOSE ABASOLO TEJADA Director

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, Marañón 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, 1 5 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 refoprestar; requiriéndose un presupuesto aproximado de S/. 17'483,544.22 Soles.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - V°B° Ing. José F. Huamán Piscoya Coordinador de UEPH

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - DPDRH - V°B° Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas CIP Nº 104925

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-Marañon 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, Huacracucho 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, Matacaballo 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, 20instituciones 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: Acarí 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, Tincocc 01, Vicus01 y las quebradas: Aulla Huaycco 01, Huascarpata 01, La Charpa 01, La Esperanza 01, Paqpapata 01, Santa Barbara 01, Wishuaychu 01, Toccoro 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, Chinchiña 01, Chinquilloma 01, Loma 01, Milo Mayo 01,

Upamayo 01, Amoray 01, Ccayo 01, Ccotomarca 01, Perashuycco 01, Pinco 01, Rosasmayo 01 , Sicuna-lucre 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, Ccanccahua 01, Ccayllamayo 01, Ccorca 01, Challamayu 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, Taucatamayo 01,Usi 01, Verinuyoc 01, Vilcanota 18, Villinemayo 01, Yanatile 01; y las quebradas: Chongomayo 01, Huasacamyo 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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. JOSÉ ABASOLO TEJADA Director - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

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, Ilave 03, Illpamayo 02, Imicate 01, Jayllihuaya 01, Lampa 06, Limbani 01, Llallimayo 05, Loripongo 01, Macarimayo 01, Mallcomayo 01, Molino 01, Nuñoa 02, Ocuviri 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, Llachojani 01,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. José F. Huamán Piscoya Coordinador de UEPH - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas CIP Nº 104925 - DPDRH

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: Acarí 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, Siguas 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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. JOSE ABASOLO TEJADA Director - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. Jose F. Huamán Piscoya Coordinador de UEPH - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas CIP N° 104925 - DPDRH

Cuadro N°1

Cuadro Resumen Consolidado "Identificación de puntos críticos con riesgo a inundación, flujo de detritos (Huaico) y erosión en los principales ríos y quebradas 2019"

N°	DEPARTAMENTOS	PRESUPUESTO (S/.)	N° DE PROPUESTAS	DESCRIPCIÓN DE METAS																			
				DIQUE ROCA AL VOLTEO (Km)	DIQUE ENROCADO (Km)	MURO DE CONCRETO ARMADO (Km)	MURO DE GAVIONES (Km)	MURO DE CONCRETO CICLOPEO (Km)	ESPIGONES (Und)	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA (Km)	MEJORAMIENTO DE BOCATOMA (Und)	DISIPADORES DE ROCA (Und)	PROECCION COLCHON DISIPADOR (Km)	DISIPADORES DE ROLLIZOS (Und)	CONFORMACIÓN DE DIQUE (Km)	CONSTRUCCION DE BADEN (Km)	PIRCADO CON ROCA (Km)	BOLSACRETO (Km)	GEOCONTENEDORES (Und)	CONSTRUCCION DE DRENES (Km)	DESCOLMATACIÓN (Km)	REFORESTACIÓN (Und)	REHABILITACION DE CANAL (Km)
1	TUMBES	136896631.45	34		29.01		0.57														29.94		
2	PIURA	125483402.03	47		12.92				40.00				0.03		51.56				318.00	0.85	59.08	9,837.00	0.04
3	LAMBAYEQUE	61838221.88	37	31.90	15.49										75.53						84.45	3,563.00	
4	LA LIBERTAD	115011635.31	62	0.57	50.47	1.83	11.79				8.00				50.90						84.09	9,287.00	
5	CAJAMARCA	60505661.00	38	3.94	1.59	2.16	4.63	0.29							12.35						48.42	999.00	0.30
6	AMAZONAS	17483544.22	18	0.56	2.04		2.09								5.56						17.83	5,409.00	
7	SAN MARTIN	20550229.32	34		7.86		0.25								16.60						44.20	7,433.00	
8	LORETO	202565029.01	105															36.34	70.81		1.60	101,503.00	
9	ANCASH	207781605.13	96		126.23		3.34					1.00			125.87						129.68	99,331.00	0.05
10	LIMA	189051074.91	70		58.96			0.05	1.00						75.82						80.51	19,358.00	
11	HUANUCO	35465414.32	44		12.55		1.75								11.47						27.14	1,066.00	
12	PASCO	26321120.76	11		5.67		1.27	0.02							25.24						27.80	703.00	
13	JUNIN	12922228.94	19		7.09		0.84		53.00												41.93	3,587.00	
14	UCAYALI	46870216.22	8				2.70											7.44			9.92	130.00	
15	ICA	239341437.54	143	1.89	59.11		50.44								68.14					5.03	67.31	5,552.00	
16	HUANCAVELICA	83773095.33	36		13.06		12.35	2.35							8.14						35.09	5,596.00	
17	AYACUCHO	97652448.53	28	1.02	0.10	0.82	22.61	2.10							2.22	0.03	1.48			3.00	36.12	14,165.00	
18	APURIMAC	30388299.33	27		4.65			3.67							5.25						15.59	200.00	
19	CUSCO	155313291.26	69	1.67	25.86	2.99	22.30	33.54	85.00					6.00	25.86						57.61	5,672.00	
20	PUNO	119159332.53	109		65.13		1.36	0.86							145.58						139.97	12,248.00	
21	MADRE DE DIOS	46934552.88	9				2.25		3.00	1.78											4.75		
22	AREQUIPA	51216397.30	89	24.18	15.01		1.25	0.65							24.08						42.71	3,512.00	
23	MOQUEGUA	44966580.59	47	67.57											67.57						57.09		
24	TACNA	4542699.90	8		8.09										8.09						7.69		
	TOTAL	**2,132,034,149.69**	**1,188**	**133.30**	**520.88**	**7.80**	**141.79**	**43.53**	**182.00**	**1.78**	**8.00**	**1.00**	**0.03**	**6.00**	**805.84**	**0.03**	**1.48**	**43.78**	**388.81**	**8.88**	**1,150.51**	**309,151.00**	**0.39**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas
CIP N° 104925
DPDRH

ANA
DPDRH
FOLIO N°
11497

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

Nº	DEPARTAMENTOS	En riesgo					
		Nº de habitantes	Nº de viviendas	Nº de Instituciones educativas	Nº 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
	TOTAL	**827,689**	**184,517**	**839**	**185**	**2,796.69**	**126,349.88**

Ing. JOSÉ ARAUJO TEJADA
Director

V°B°
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPH
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

V°B°
Ing. Jeanine S. Quiñones Rojas
CIP N° 104925

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 varia, 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.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	11493

- 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 Nº
DPDRH	

ANEXOS

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	

ANEXO I – CUADRO RESUMEN A NIVEL NACIONAL

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	11492

CUADRO RESUMEN A NIVEL NACIONAL

Nº	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
Total		**1,188**

Ing. JOSÉ ARMAS TEMDA Director

V°B° Ing. José F. Huamán Piscoya Coordinador de UEPH Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

V°B° Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas CIP Nº 104925

ANA	FOLIO Nº
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 Nº
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: HUANCAVELICA

- 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

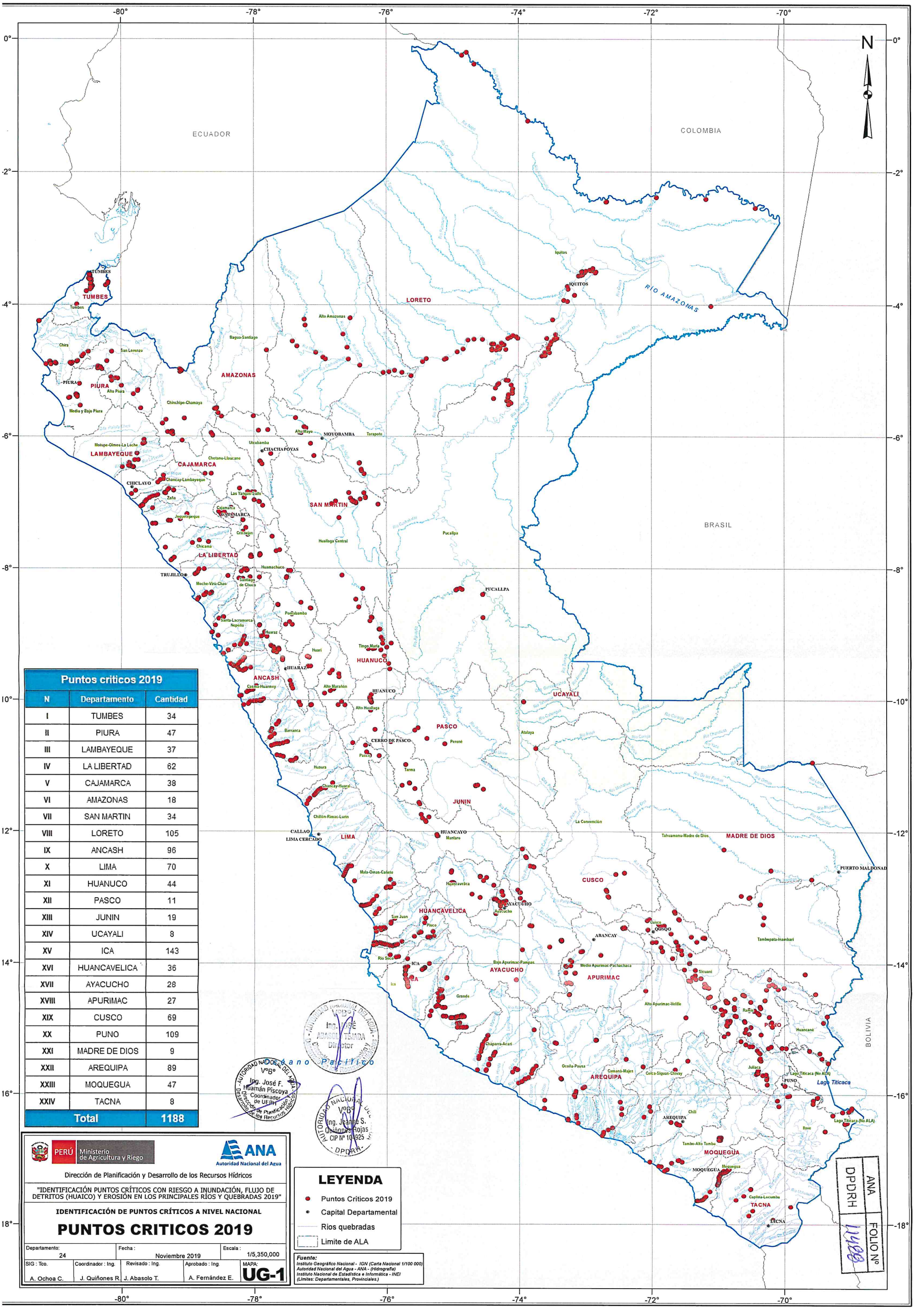
- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

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 criticos 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	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
Total		1188

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA 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:	Fecha :	Escala :
24	Noviembre 2019	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 - ANA - (Hidrografía)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
(Límites: Departamentales, Provinciales.)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° - Ing. JOSÉ ABASOLO TEMDA - Director

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° - Ing. José F. Huamán Piscoya - Coordinador de UEPH - Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° - Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas - CIP N° 101925 - DPDRH

ANA DPDRH FOLIO N° 11488

ANA	FOLIO Nº
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 AYACUCHO

Noviembre 2019

ANA	FOLIO Nº
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 Nº
DPDRH	

I. Cargos de remisión de fichas técnicas referenciales

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3432

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 174270 -2019

Acarí, 03 SET. 2019

CARGO

OFICIO Nº 873 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN PEDRO - LUCANAS
MESA DE PARTES
11 SEP 2019
Nº Exp 763 Nº Folios 02
Hora 11:38 Resp.

Señor:
RICHARD LLAMOCCA MORIANO
Alcalde
Municipalidad Distrital de San Pedro
Plaza de Armas s/n
SAN PEDRO

Asunto : Adjunto copia de fichas técnicas referenciales de Ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Cumplió con la elaboración

Referencia : Plan Operativo Institucional del 2019 la Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019".

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la ANA, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, propone para su Plan Operativo Institucional del 2019 la **Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019"**; en relación a ello se adjunta copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas de actividades de prevención y/o reducción de riesgos correspondiente al distrito de San Pedro que la Administración Local de Agua Chaparra Acarí cumplió con la elaboración.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA-ACARI

Ing. Erland Wilmar Herrera Salas
Administrador (e)
Administración Local de Agua Chaparra-Acarí
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo
EWHS/dfg

Calle Miguel Grau s/n, Acarí – Caravelí - Arequipa
T: (054) 481139
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3431

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 174270 -2019

Acarí, 03 SET. 2019

CARGO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAISA
OFICINA - SECRETARIA
RECEPCION
FECHA: 02/10/19 REGISTRO N° 204
HORA: 09:30 AM FOLIOS 02 + CD
FIRMA

OFICIO Nº 874 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señor:
CIRO CALLE PACHECO
Alcalde
Municipalidad Distrital de Saisa
Plaza de Armas s/n
SAISA

Asunto : Adjunto copia de fichas técnicas referenciales de Ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Cumplió con la elaboración

Referencia : Plan Operativo Institucional del 2019 la Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019".

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la ANA, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, propone para su Plan Operativo Institucional del 2019 la **Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019"**; en relación a ello se adjunta copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas de actividades de prevención y/o reducción de riesgos correspondiente al distrito de Saisa que la Administración Local de Agua Chaparra Acarí cumplió con la elaboración.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA-ACARI

Ing. Erlano Wilmar Herrera Salas
Administrador (e)
Administración Local de Agua Cháparra-Acarí
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo
EWHS/dfg

Calle Miguel Grau s/n, Acarí – Caravelí - Arequipa
T: (054) 481139
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3430

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 174270 -2019

Acarí, 03 SET. 2019

CARGO

OFICIO Nº 870 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PULLO
MESA DE PARTES
Reg. Nº. 1760 Fol: 02
Fecha: 30 SEP. 2019
Hora: 11:00
Firma:

Señor:
JHON HUACHACA AMAO
Alcalde
Municipalidad Distrital de Pullo
Plaza de Armas s/n
PULLO

Asunto : Adjunto copia de fichas técnicas referenciales de Ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Cumplió con la elaboración

Referencia : Plan Operativo Institucional del 2019 la Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019".

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la ANA, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, propone para su Plan Operativo Institucional del 2019 la **Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019"**; en relación a ello se adjunta copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas de actividades de prevención y/o reducción de riesgos correspondiente al distrito de Pullo que la Administración Local de Agua Chaparra Acarí cumplió con la elaboración.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA-ACARÍ

Ing. Erland Wilmar Herrera Salas
Administrador (e)
Administración Local de Agua Chaparra-Acarí
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo
EWHS/dfg

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3429

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 174270 -2019

Acarí, 03 SET. 2019

OFICIO Nº 877 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

CARGO
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PARINACOCHAS CORACORA
SECRETARIA GENERAL
13 SEP 2019
Hora 4:50 01 + CD
Reg. Nº: 5654

Señor:
WALTER ANTAYHUA CUADROS
Alcalde
Municipalidad Provincial de Parinacochas - Coracora
Jr. Bolognesi N° 423
CORACORA.

Asunto : Adjunto copia de fichas técnicas referenciales de Ríos y quebradas que la Administración Local de Agua Cumplió con la elaboración.

Referencia : Plan Operativo Institucional del 2019 la Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019".

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la ANA, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, propone para su Plan Operativo Institucional del 2019 la **Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019"**; en relación a ello se adjunta copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas de actividades de prevención y/o reducción de riesgos correspondiente al distrito de Yauca que la Administración Local de Agua Chaparra Acarí cumplió con la elaboración.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA-ACARI

Ing. Erland Wilmar Herrera Salas
Administrador (e)
Administración Local de Agua Chaparra-Acarí
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo
EWHS/dfg

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3428

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LUCANAS PUQUIO
MESA DE PARTES
RECIBIDO
30 SEP 2019
Nº Exp. 5957 Nº Folio: 02+CD
Hora: 03:03 Responsable:

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 174270 -2019

CARGO

Acarí, 23 SET. 2019

OFICIO Nº 888 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señor:
LUIS ALFONSO MOYA MORA
Alcalde
Municipalidad Provincial de Lucanas - Puquio
Jr. Ayacucho N° 136
PUQUIO.

Asunto : Adjunto copia de fichas técnicas referenciales de Ríos y quebradas que la Administración Local de Agua Cumplió con la elaboración.

Referencia : Plan Operativo Institucional del 2019 la Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019".

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la ANA, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, propone para su Plan Operativo Institucional del 2019 la **Tarea 01: "Identificación de Puntos Críticos 2019"**; en relación a ello se adjunta copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas de actividades de prevención y/o reducción de riesgos correspondiente a la Municipalidad Provincia de Lucanas- Puquio que la Administración Local de Agua Chaparra Acarí cumplió con la elaboración.

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

Atentamente,

Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
Administrador
Administración Local de Agua Cháparra-Acarí
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo
RGVQ/dfg

Calle Miguel Grau s/n, Acarí – Caravelí - Arequipa
T: (054) 481139
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3.477

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
SECRETARIA GENERAL
AREA TRAMITE DOCUMENTARIO
09 SET. 2019
Exp. Nº ..... Folios: 0 Firma: .....

CUT: 174270 -2019

CARGO

Acarí, 04 de Setiembre del 2019

OFICIO Nº 881 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señor:
Carlos Rúa Carbajal
Gobernador Regional
Gobierno Regional de Ayacucho
Jr. Callao N°122-Ayacucho
Ayacucho.-

11935696165
FOLIOS
CARGO ADJUNTO - NAZ

Asunto : Adjunto copia de fichas técnicas referenciales de Puntos críticos Ríos y quebradas correspondiente Al departamento de Ayacucho.

Referencia : "Identificación de Puntos Críticos 2019".

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que de acuerdo a los fenómenos naturales presentados en el país cuya magnitud de caudales máximos pueden variar dependiendo de las condiciones hidrometeorológicos. 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, En ese sentido la Autoridad Nacional del Agua - ANA, genera una base de datos sobre la ubicación de puntos y tramos críticos en ríos y quebradas, que pudieran ser vulnerables a causa de eventos hidrometeorológicos extremos como inundaciones, erosión y flujo de detritos (huaico). Esta información debe contener la identificación, caracterización, propuestas de medidas estructurales, no estructurales y costos estimados para su ejecución. Esta información generada, es una herramienta de gestión que se realiza en un tiempo óptimo y oportuno a fin de que las autoridades competentes (Gobiernos Regionales, Locales, INDECI, CENEPRED, PCM, etc.) la utilicen y tomen las decisiones pertinentes, respecto a la ejecución de dichas propuestas para de prevenir y reducir los riesgos ante inundaciones y erosión, probables a ocurrir en el periodo del 2019, conforme lo indicado la Administración Local del Agua Chaparra Acarí como sede desconcentrada de la ANA en coordinación con las Juntas de Usuarios de los Sectores Hidráulicos, Municipalidades distritales de igual forma personas naturales y

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ERLANDO WILMAR HERRERA SALAS
ALA LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARÍ

2pág. Rgs.
Joel Arango Quispe
44587500

jurídicas procedió a identificar los puntos críticos además de las poblaciones vulnerables, en relación a lo indicado se adjunta (CD, con la información de las fichas de puntos críticos) de los sectores que se detalla a continuación:

UBICACIÓN POLÍTICA				COORDENADAS UTM (WGS 84)					MARGEN DE RIO_QDA.	
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ZONA	INICIO		FIN			
					ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	MI	MD
Ayacucho	Lucanas	San Pedro	Pampa Redonda Alta	18 S	556,227	8,330,023	556,212	8,329,870	X	
Ayacucho	Lucanas	Saisa	Huanca	18 S	556,423	8,330,313	556,172	8,330,136		X
Ayacucho	Parinacochas	Pullo	Relave	18S	601,208	8,273,572	601,146	8,273,734		X
Ayacucho	Parinacochas	Pullo	Relave	18S	600,371	8,274,360	600,194	8,274,071	X	X
Ayacucho	Parinacochas	Coracora	Coracora	18S	631,551	8,339,501	631,431	8,339,541		X

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA-ACARÍ

Ing. Erland Wilmar Herrera Salas
Administrador (e)
Administración Local de Agua Cháparra-Acarí
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo
EWHS/dfg

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3426

CARGO

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº
	7

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

CUT: 209620 – 2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS
SECRETARIA GENERAL
18 OCT 2019
Reg. Nº: 5029 Folios: 29
Hora: 1:15 AM Firma:

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

OFICIO Nº 461-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

WALTER LAPA GOMEZ
Alcalde de la Municipalidad distrital de San José de Ticllas
San José de Ticllas – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(29) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3425

ANA Autoridad Nacional del Agua

CARGO

ANA	FOLIO N
ALA AYACUCHO	5

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL PACAYCASA RECIBIDO 17 OCT 2019 REG. Nº 1351 FOLIO: 28 HORA: 11:25a FIRMA:

OFICIO Nº 463-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

FABIAN CAJAMARCA NUÑEZ
Alcalde de la Municipalidad distrital de Pacaycasa
Pacaycasa – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(28) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3424

CARGO

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO
ALA AYACUCHO	11

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURICOCHA
MESA DE PARTES
RECIBIDO
Folios: 18 | 17 OCT 2019 | Hora: 3.19 pm
Nº. Exp. 02032 | Firma:

OFICIO Nº 457-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

MIKI V. CRUZ HUGO
Alcalde de la Municipalidad distrital de Luricocha
Jr. Los Misioneros– Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(18) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3423

CARGO

ANA
Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO
ALA AYACUCHO	10

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

OFICIO Nº 458-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

RENOL SILBIO PICHARDO RAMOS
Alcalde de la Municipalidad provincial de Huanta
Huanta – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA
MESA DE PARTES
CÓDIGO: —
N° EXP.: 15292
N° FOLIO: 09
HORA: 3:06 pm
FECHA: 17 OCT. 2019
FIRMA

Adjunto:
(09) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3422

CARGO

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO
ALA AYACUCHO	6

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

CUT: 209620 – 2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VINCHOS
MESA DE PARTES
18 OCT. 2019
Reg. Nº: 13001 Folios: 18
Hora: 10:31 Firma:

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

OFICIO Nº 462-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

EFRAIN EDWIN FLORES BAUTISTA
Alcalde de la Municipalidad distrital de Vinchos
Vinchos – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(18) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3421

CARGO

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº
	9

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS
HUAMANGA - AYACUCHO
TRÁMITE DOCUMENTARIO
17 OCT 2019
Reg. Nº: 2046 Folios: 11
Hora: 4:21 Firma:

OFICIO Nº 459-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

CESAR MENESES HUAYANAY
Alcalde de la Municipalidad distrital de Socos
Socos – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(11) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3420

CARGO

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº
	8

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

OFICIO Nº 460-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

JUAN CARLOS VÁSQUEZ VILLAR
Alcalde de la Municipalidad distrital de Jesús Nazareno
Jesús Nazareno – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

MUNICIPALIDAD DE JESÚS NAZARENO
TRAMITE DOCUMENTARIO
17 OCT 2019
Reg. N° 5043
N° Folios 11
Hora: 3:30 Firma:

Adjunto:
(11) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3419

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

CARGO

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	4

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

Centro MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAMANGA Centro de Atención al Vecino 17 OCT 2019 Reg. Nº 26135 Nº Folios: 93 Hora: 11:27 Pasea: D. Territorial

OFICIO Nº 464-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

YURI GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ
Alcalde de la Municipalidad provincial de Huamanga
Huamanga – Plaza principal S/N
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(93) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3418

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

CARGO

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

CUT: 209620 – 2019

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANGARAES - LIRCAY
SALIDA DE DOCUMENTOS
Nº de Exp.: 52873
Fecha: 06 NOV 2019
Hora: 5:31 pm Folio: 58
RECEPCIONADO

Ayacucho, 22 de octubre del 2019

OFICIO Nº 480-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

Jaime Dávila Munarriz
Alcalde de la Municipalidad Provincial de Angaraes
Jr. Buenos Aires N° 235 - Pueblo Viejo - Lircay - Angaraes
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a usted para saludarle y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho, ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho), en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos, cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

70004833

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

JAIME DAVILA MUNARIZ
JR. BUENOS AIRES 235 PUEBLO VIEJO
LIRCAY - ANGARAES - HUANCAVELICA
0003069051 1

CAPE
23/10/2019
28/10/2019
480-2019
R04

Adjunto:
(93) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ELMA DE LA CRUZ QUISPE
DNI: 23266110 - NOTIFICADORA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3417

CARGO

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	3

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

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

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 17 de octubre del 2019

OFICIO Nº 465-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
SECRETARIA GENERAL
ÁREA TRAMITE DOCUMENTARIO
17 OCT. 2019
Exp. Nº 1904192 / 1547658
Hora: 11:13 Folios: 93 Firma:

Señor:

CARLOS ALBERTO RÚA CARBAJAL
Gobernador Regional de Ayacucho
Jr. Callao N°122 – Ayacucho
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho, en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(93) folios.
LAGB/hcct
C.c.:Archivo.

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3416

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

CARGO

CUT: 209620 – 2019

Ayacucho, 22 de octubre del 2019

OFICIO Nº 481-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA Ayacucho

Señor:

Maciste Alejandro Diaz Abad
Gobernador Regional de Huancavelica
Jr. Torre Tagle N° 336 – Huancavelica
Ciudad

Asunto : **Remito fichas técnicas de identificación de puntos críticos validadas**

Referencia : **MEMORANDO (M) N°1885-2019-ANA-DPDRH/UEPH**

Es grato dirigirme a usted para saludarle y al mismo tiempo comunicarle que la Autoridad Nacional del Agua - ALA Ayacucho, ha identificado los puntos críticos en el marco del programa presupuestal 068 (asistencia técnica y acompañamiento en gestión de riesgos de desastre en diferentes sectores del ámbito de Ayacucho), en cuanto a ello se ha elaborado la ficha de identificación de Puntos Críticos, cuyos detalles de las fichas técnicas de identificación de puntos críticos se le hace llegar para su conocimiento y fines correspondientes.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

GOBIERNO REGIONAL HUANCAVELICA
SECRETARIA GENERAL
MESA DE PARTES
24 OCT. 2019
Reg. Doc .....
Reg. Exp. .....
Folio: ..... Hora: ..... Firma: .....

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
Administrador
Administración Local de Agua Ayacucho
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:
(58) folios.
LAGB/hcct

A.v. Independencia N° 604 - Ayacucho
Teléfono: (066) 303357
Email: ala-ayacucho@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	34 15

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

CUT N° 238559-2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA
RECIBIDO
26 NOV. 2019
N° EXP. 1202 FOL. 01
Hora 4:00 Firma

Andahuaylas, 26 de noviembre del 2019.

OFICIO Nº 743 -2019-ANA-AAA.PA-ALA.BAP

SEÑOR:
WILMER CHAVEZ HINOSTROZA
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Cayara
Cayara.
Presente.-

ASUNTO : Fichas de Identificación de zonas críticas por inundación

REFERENCIA : Ley N°29664 – Sistema nacional del Riesgo de Desastres PP 068, Meta 003, Control de Zonas Criticas y Faja Marginal en cauces de ríos.

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que la Autoridad Nacional del Agua (ANA), en el marco de las acciones de prevención de acuerdo al articulo 119° de la Ley 29338 "Ley de Recursos Hidricos", ha identificado en el presente año un (01) punto crítico con riesgo a inundación, erosión y flujo de detritos (huaico) en los principales ríos y quebradas del ámbito de del distrito de Cayara, realizando propuestas de medidas estructurales y no estructurales teniéndose como meta la reducción del riesgo y desastres, por lo que se le adjunta a la presente la Ficha Técnica Referencial de Identificación de Zonas Criticas de cauces de Rios y Quebradas 2019.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Rosalia Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

RDR/nvc
Cc. Archivo

Av. Leoncio Prado 428-430, San Jerónimo- Andahuaylas-Perú
T. (083)205502.
www.ana.gob.pe
ala-bajoap@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3414

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

CUT Nº. 230986-2019

Andahuaylas, 12 noviembre del 2019

MUNICIPALIDAD DIST. DE TAMBO
MESA DE PARTES
25 NOV 2019
Reg: 3758 Hora: 10:45 DR
Folio: 10 Folio:

OFICIO Nº. 717 -2019-ANA/AAA.XI-PA/ALA-BAP

SEÑOR:
ALEJANDRO CARLOS AYALA AQUINO
Alcalde de la Municipalidad Distrital de TAMBO

Tambo.-

ASUNTO : Fichas de Identificación de zonas críticas por inundación

Referencia : Ley N°29664 – Sistema nacional del Riesgo de Desastres
PP 068, Meta 003, Control de Zonas Críticas y Faja Marginal en cauces de ríos

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que la Autoridad Nacional del Agua (ANA), en el marco de las acciones de prevención de acuerdo al articulo 119° de la Ley 29338 "Ley de Recursos Hídricos", ha identificado en el presente año tres (03) puntos críticos con riesgo a inundación, erosión y flujo de detritos (huaico) en los principales ríos y quebradas del ámbito del distrito de Tambo; realizando propuestas de medidas estructurales y no estructurales teniéndose como meta la reducción del riesgo y desastres, por lo que se le adjunta a la presente las 03 Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Zonas Críticas de cauces de Ríos y Quebradas 2019.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE LA GUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Rosalía Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

RDR/smh
Cc

Av. Leoncio Prado 428-430, San Jerónimo- Andahuaylas-Perú
T: (083)205502.
www.ana.gob.pe.
ala-bajoap@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3413

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

CUT Nº. 230992 -2019

Andahuaylas, 12 noviembre del 2019

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA MAR
SAN MIGUEL AYACUCHO
UNIDAD TRAMITE DOCUMENTARIO
25 NOV. 2019
Exp. Nº 7605 FOLIO 11
HORA 10:09am FIRMA

OFICIO Nº. 718 -2019-ANA/AAA.XI-PA/ALA-BAP

SEÑOR:
Wilder Manyavilca Silva
Alcalde de la Municipalidad Provincial de La Mar
Plaza principal - Cuadra Municipal N°103
San Miguel-La Mar-Ayacucho

ASUNTO : Fichas de Identificación de zonas críticas por inundación

Referencia : Ley N°29664 – Sistema nacional del Riesgo de Desastres
PP 068, Meta 003, Control de Zonas Críticas y Faja Marginal en cauces de ríos

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que 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 en el presente año dos (02) puntos críticos con riesgo a inundación, erosión y flujo de detritos (huaico) en los principales ríos y quebradas del ámbito del distrito San Miguel; realizando propuestas de medidas estructurales y no estructurales teniéndose como meta la reducción del riesgo y desastres, por lo que se le adjunta a la presente las 02 Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Zonas Críticas de cauces de Ríos y Quebradas 2019.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Rosalia Dávila Rojas
Ing. Rosalía Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

RDR/smh
Cc:

Av. Leoncio Prado 428-430, San Jerónimo- Andahuaylas-Perú
T: (083)205502.
www.ana.gob.pe.
ala-bajoap@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3412

CARGO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

CUT N° 238556 -2019

Andahuaylas, 26 de noviembre del 2019.

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
SECRETARIA GENERAL
ÁREA TRAMITE DOCUMENTARIO
26 NOV. 2019
Reg. N° ..... Folios 60 Firma: .....
Hora: 8:34

OFICIO N°742-2019-ANA-AAA.PA-ALA.BAP

SEÑOR:
CPC. CARLOS RUA CARBAJAL
Gobernador Regional de Ayacucho
Jr. Callao Nº 122 - Ayacucho
Presente.-

ASUNTO : Fichas de Identificación de zonas críticas por inundación

REFERENCIA : Ley N°29664 – Sistema nacional del Riesgo de Desastres PP 068, Meta 003, Control de Zonas Críticas y Faja Marginal en cauces de ríos.

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que 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 en el presente año ocho (08) puntos críticos con riesgo a inundación, erosión y flujo de detritos (huaico) en los principales ríos y quebradas del ámbito de los distritos de Aucara, San Miguel, Cayara, Ocros y Tambo; realizando propuestas de medidas estructurales y no estructurales teniéndose como meta la reducción del riesgo y desastres, por lo que se le adjunta a la presente las 08 Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Zonas Críticas de cauces de Ríos y Quebradas 2019.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Rosalía Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

RDR/nvc
Cc. Archivo

Av. Leoncio Prado 428-430, San Jerónimo- Andahuaylas-Perú
T: (083)205502.
www.ana.gob.pe
ala-bajoap@ana.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	

II. Cuadro consolidado por departamento

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3411

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

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

Nov-19

Nº	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA		UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		UBICACIÓN POLÍTICA								MARGEN DE RIO_QDA.		PROPUESTA TÉCNICA REFERENCIAL				Elementos Socioeconómicos								
									INICIO		FIN														Cultivos		
	CUENCA	RIO_QDA.	AAA	ALA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	MI	MD	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRESUPUESTO S/	Nº de Habitantes	Nº Viviendas (Und)	Servicio de agua y desague	Servicio eléctrico	Institución Educativa (Und)	Centro de Salud (Und)	Superficie (Ha)	Tipo de cultivos	Carretera Km
28	**XVII - AYACUCHO**																**37.24**	**97,652,448.53**	**34,527**	**2,060**			**10**	**3**	**491.76**		**14.45**
1	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Ayacucho	Lucanas	San Pedro	Pampa Redonda Alta	556227	8330023	556212	8329870	X		Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.15	99,244.00			NO	NO			60.68	Maiz, alfalfa, frejol, pallo	
2	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Ayacucho	Lucanas	Saisa	Huanca	556423	8330313	556172	8330136		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.30	220,169.30			NO	NO			39.17	Maiz, alfalfa, frejol	0.50
3	Chala	Qda. La Charpa	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Ayacucho	Parinacochas	Pullo	Relave	601208	8273572	601146	8273734		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, proteccion con roca al volteo en la quebrada la Charpa	Km	0.16	130,651.64	60	20	SI	SI					
4	Chala	Qda. La Esperanza	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Ayacucho	Parinacochas	Pullo	Relave	600371	8274360	600194	8274071	X	X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, proteccion con roca al volteo en la quebrada la Esperanza	Km	0.33	218,661.04	500	200	SI	SI					
5	Yauca	Qda. Santa Barbara	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Ayacucho	Parinacochas	Coracora	Coracora	631551	8339501	631431	8339541		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, proteccion con roca al volteo en la quebrada Santa Barbara	Km	0.23	165,790.05	30,000	1,000	SI	SI					0.25
6	Ocoña	Qda. Wishuaychu	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Ayacucho	Paucar del Sara Sara	Pararca	Colcabamba	665102	8317402	665135	8317182		X	Construccion de Baden	Km	0.02	78,686.75	600	200	NO	NO			12.00	Alfalfa	
7	Ocoña	Qda. Aulla Huaycco	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Ayacucho	Paucar del Sara Sara	Pararca	Aulla	667214	8316595	667221	8316590		X	Construccion de Baden	Km	0.02	78,686.75	600	200	NO	NO			13.00	Alfalfa	
8	Mantaro	Chillico	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	San Jose De Ticllas	Orccohuasi	577719	8548704	577228	8550505	X		Descolmatacion y encauzamiento	Km	1.90	7,388,788.76	200	0	NO	NO			13.40	Cebada, habas, maiz	0.20
9	Mantaro	Chillico	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	San Jose De Ticllas	Trigopampa-Iscania	577629	8551524	578210	8552026	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del ríos Chillico	Km	2.40	10,796,609.83	280	0	NO	NO			38.06	Cebada, habas, maiz	0.20
10	Mantaro	Chillico	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	San Jose De Ticllas	San Juan De La Viñaca	578501	8553169	578428	8553652	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del ríos Chillico	Km	1.49	5,163,339.47	120	1	NO	NO			19.72	Cebada, habas, maiz	
11	Mantaro	Ocopa	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Pacaycasa	Pacaycasa y Ocasitas	586786	8556824	583519	8553437	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Ocopa	Km	6.00	27,902,479.52	120	30	NO	NO			39.83	Cebada, habas, maiz	
12	Mantaro	Luricocha	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huanta	Luricocha	Cedro Huerta-Luricocha	579928	8573920	578796	8573571	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha	Km	1.30	1,234,554.42	200	50	SI	SI	2		23.00	hortalizas,alfalfa,maiz y frutales	0.50
13	Mantaro	Paquecc	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huanta	Huanta	Paquecc	581598	8566820	580858	8566286	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc	Km	1.00	655,857.72	100	20	NO	NO			27.00	hortalizas,alfalfam y maiz	0.50
14	Mantaro	Opanccay	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huanta	Luricocha	Opanccay	580035	8572438	579300	8571905	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay	Km	0.97	711,551.07	300	60	SI	SI			10.50	alfalfa,maiz y frutales	0.50
15	Mantaro	Ccollpahuaycco	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Vinchos	Ccollpahuaycco	570054	8536103	569963	8536163	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Collpahuaycco	Km	0.12	69,303.38	20	6	SI	SI			0.50	hortalizas	0.50
16	Mantaro	Ccatunhuaycco	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Vinchos	Ccatunhuaycco	570139	8536519	569994	8536337	X	X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Ccatunhuaycco	Km	0.26	319,826.47	50	12	SI	SI			1.00	hortalizas	0.50
17	Mantaro	Seccsecc	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Pacaycasa	Compañia y Chanchara	581914	8555636	580549	8554621	X	X	Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc	Km	1.90	3,479,068.41	400	80	NO	SI	1	1	38.00	hortalizas	3.00
18	Mantaro	Pongora	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Pacaycasa	Compañia	582387	8554338	579608	8554639		X	Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora	Km	3.15	10,833,303.96	320	80	SI	SI	1	1	60.80	hortalizas	0.50
19	Mantaro	Tincocc	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Socos	Tincocc	577606	8540591	577469	8540823	X		Instalación de los Servicios de Protección del río Tincocc	Km	1.90	944,967.66	100	20	SI	SI			15.00	cultivos de pan llevar	0.50
20	Mantaro	Pongora	Mantaro	Ayacucho	Ayacucho	Huamanga	Jesus Nazareno	Yacucuica-Chacco-Pongora	586754	8551031	583241	8553514	X		Instalación de los Servicios de Protección del río Pongora	Km	4.80	16,689,452.08	180	0	NO	NO			48.10	hortalizas	0.20
21	Pampas	Mayo Luren	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	Lucanas	Aucara	Luren	603022	8424739	603256	8424738	X	X	Descolmatacion y construccion dique de concreto ciclopeo	Km	0.24	580,338.18	100	20			1				
22	Pampas	Qda. Paqpapata	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	La Mar	San Miguel	Miskibamba	616393	8554680	616604	8554769	X	X	Limpieza y descolmatacion y conformacion de dique con material propio	Km	0.20	65,870.19			NO	NO	1		5.00	Palto	
23	Pampas	Pampas	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	Fajardo	Cayara	Mayopampa	613069	8475092	613529	8474497		X	Limpieza y descolmatacion y conformacion de dique con material propio	Km	0.75	2,356,315.34	50	10	SI	SI	1		5.00	Palta, habas, papa, maiz	
24	Pampas	Qda. Huascarpata	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	La Mar	San Miguel	Huascarpata	610145	8561562	610296	8551464	X	X	Construccion de drenes de intercepcion y revegetacion	Km	3.00	746,585.97			NO	NO					
25	Pampas	Pampas	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	Huamanga	Ocros	Cusi San Francisco	625725	8515699	625698	8515888	X		Limpieza y descolmatacion y construccion de dique enrocado	Km	0.10	417,347.12	100	20	SI	NO			11.00	Mango, palto, limon	
26	Pampas	Challhuamayo	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	La Mar	Tambo	Challhuamayo	606225	8575831	606464	8575560	X	X	muro de contensión de concreto armado	Km	2.00	3,046,733.68	80	20	SI	SI	3	1			0.10
27	Pampas	Vicus	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	La Mar	Tambo	Vicus,Huayao	609457	8571283	609868	8569878	X	X	muro tipo gaviones	Km	1.30	1,427,977.21	32	8	NO	NO			5.00	papa y maiz	0.50
28	Pampas	Qda.Toccoro	Pampas-Apurimac	Bajo Apurimac-Pampas	Ayacucho	La Mar	Tambo	Huayao	610518	8571585	609771	8570562	X	X	muro tipo gaviones	Km	1.26	1,830,088.57	15	3	SI	NO			6.00	papa y maiz	6.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. JOSE ADASOLO ESPINOZA
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. José F. Huamán Piscoya
Coordinador de UEPI
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Jeanne S. Quiñones Rojas
CIP Nº 105925
DPDRH

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	—

III. Fichas técnicas referenciales

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3410

ANA FOLIO Nº ALA. CHA 113

ANA Autoridad Nacional del Agua

14

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS EN CAUCES DE RIOS 2019

I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	PAMPA REDONDA ALTA	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LUCANAS	DISTRITO	SAN PEDRO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	556,227 m	NORTE INICIAL	8,330,023 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	556,212 m	NORTE FINAL	8,329,870 m		

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

-GEOLOGÍA

El suelo está conformado por arenas limosas de grano fino de color gris, poco densos y poco compactos, en otros sectores se observa pequeños lentes de suelo limo - arenoso a limo - arcilloso, mas compactos.actualmente en épocas de avenida,se observá que muchos tramos se encuentran secos, dejando al descubierto depósitos de arena, cantos y bloques de variada naturaleza los que en profundidad adquieren cierto grado de consolidación. El cauce actual del río Acarí en el tramo sector urbano son depósitos fluviales compuesto por gravas y cantos rodados, que clasifica como una grava mal graduada (GP), intercalados con bancos de sedimentos de arena limosa (SM), 25% de cantos y bloques y 50% de grava arenosa y poco limo. Sus elementos tienen formas redondeadas a subangulosas, consisten mayormente de intrusivos y volcánicos, con texturas limpias, ásperas a lisas, sin costras de alteraciones.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

Geodinamica externa:

Lluvias:

El río Acarí registra en la bocatoma "La joya " una descarga media anual de 11.927 m3/s habiendo periodos de minimas descargas en las que el recurso escasea sobre todo para el riego; de allí, que los usuarios se vean en la necesidad de recurrir al uso del agua subterránea.En temporadas de lluvias las avenidas de agua ocasionan desbordes e inundaciones en el valle; y, en épocas de estiaje la disminución del agua ocasiona sequía.

Erosion Pluvial:

El río Acarí, a pesar de ser un curso de agua permanente su régimen es sumamente irregular, La variación de las descargas durante el año se debe a las irregulares precipitaciones estacionales que ocurren en su cuenca alta. Por lo que la erosion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los margenes del rio, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del rio y la tendencia a causar daño.

3.2.- HIDROLOGÍA

El rio acari tiene una extension de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 150 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 800 m3/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.Las descargas medias anuales del Rio Acari,varian de un minimo de 0.34 m3/s hasta un maximo de 35.09 m3/s,con una media anual de 12.85 m3/s registradas en la estacion Bella Union en el periodo de 1960-2017. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadístico, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.Para estimar los caudales de crecidas máximas de los eventos hidrológicos y su frecuencia, se utilizaron técnicas estadísticas de los estudios ya realizados en la cuenca del Rio Acari, donde contrastan los resultados con los de modelos de simulación matemática de HEC HMS.De los resultados de la simulación con el HEC HMS se observo los caudales máximos instantáneos del río Acarí para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km2
Q25: 703.80 m3/s
Q50: 828.20 m3/s
Q75: 890.60 m3/s
Q100: 955.00 m3/s
Q200: 1,082.90 m3/s

AÑO	Caudal (m3/s)	AÑO	Caudal (m3/s)	AÑO	Caudal (m3/s)
1960	5,167	1980	3,818	2000	23,141
1961	33,409	1981	9,475	2001	33,932
1962	27,158	1982	11,478	2002	17,964
1963	18,58	1983	3,283	2003	16,362
1964	4,036	1984	12,157	2004	9,958
1965	8,058	1985	9,97	2005	5,123
1966	7,783	1986	12,341	2006	20,641
1967	35,087	1987	5,387	2007	10,309
1968	8,32	1988	7,025	2008	13,816
1969	6,65	1989	16,967	2009	12,463
1970	9,568	1990	2,83	2010	8,977
1971	9,873	1991	11,95	2011	16,1
1972	26,012	1992	0,343	2012	17,763
1973	26,397	1993	8,006	2013	11,323
1974	22,926	1994	13,728	2014	5,991
1975	13,554	1995	3,78	2015	15,329
1976	13,208	1996	8,511	2016	22,390
1977	15,679	1997	8,703	2017	33,480
1978	3,018	1998	11,994		
1979	4,043	1999	22,263		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO
LIC. RICHARD B. LLAMOCCA MORIANO
ALCALDE

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3409

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	ANA Autoridad Nacional del Agua

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar de un area de 70.76 has un area bajo riego de 60.68 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento en el margen Izquierdo para así evitar el colapso de la infraestructura hidráulica (Bocatoma y el canal) y la inundacion de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona.Los tipos de cultivo transitorio son maiz,alfalfa,frejol,palta.Cuenta con ganado vacuno,caprino,ovino y porcino.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes: -

N° de viviendas: -

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X		

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
MAIZ	36.408													
ALFALFA	12.136													
FREJOL	6.068													
PALTO	6.068													

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

La propuesta tecnica: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA

01. Limpieza y descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 150 ml por 50 mt de ancho y por 0.50 mt de alto movilizando el material al lado izquierdo del rio, 3 750 metros cubicos de material, formando el cauce del rio.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria.

03. Reforestacion a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

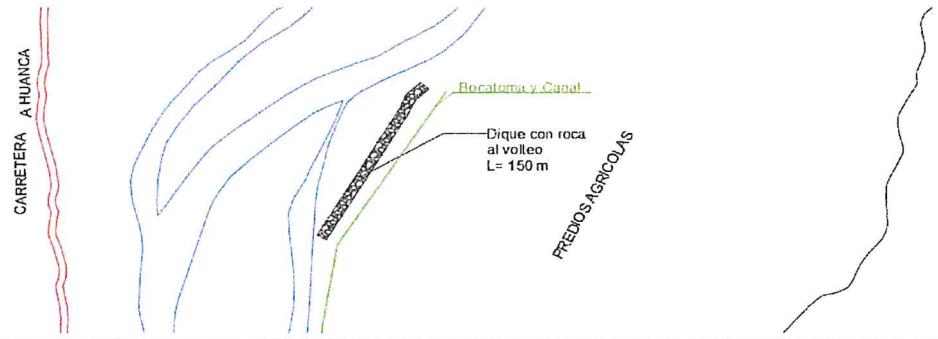
5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI
VºBº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO
LIC. RICHARD B. LLAMOCCA MORIANO
ALCALDE

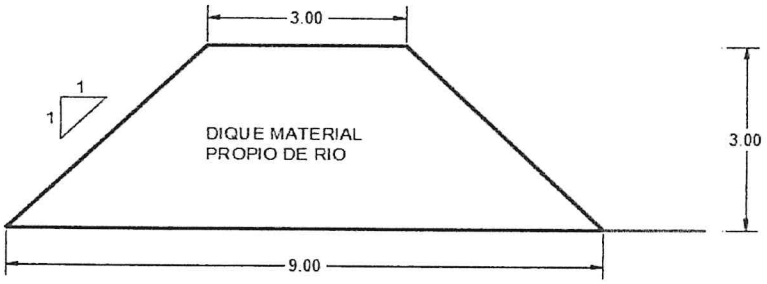
PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3408

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	115

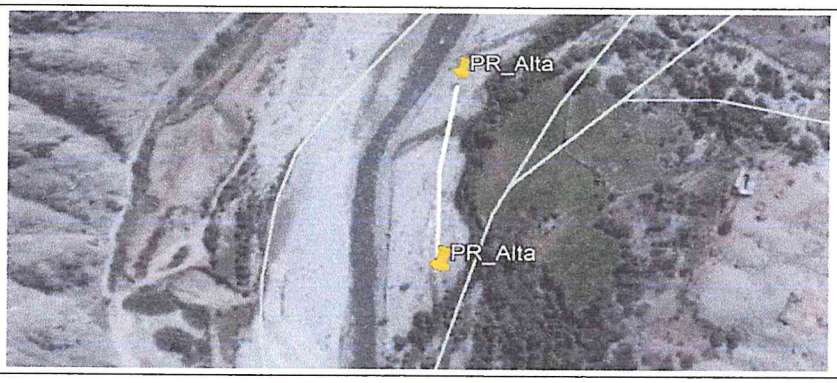
ANA Autoridad Nacional del Agua

6.2.-VISTA DE PERFIL

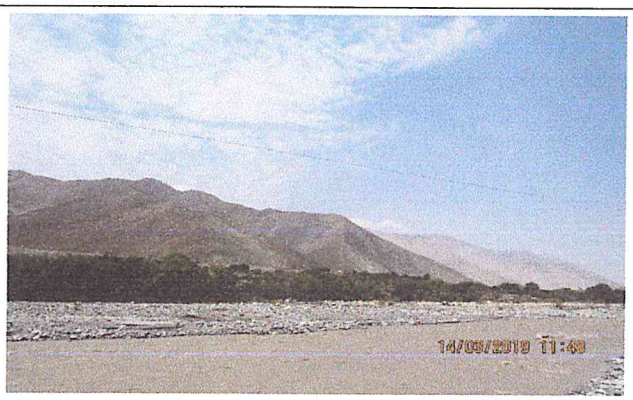


VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO
LIC. RICHARD B. LLAMOCCA MORIANO
ALCALDE

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3407

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	ANA

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1295.84	1,295.84
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	11190.97	22,381.93
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	592.71	118.54
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.15	1410.34	211.55
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.15	950.05	142.51
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,750.00	3.99	14,956.46
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,700.00	3.97	10,709.39
´01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	525.00	18.10	9,501.05
´01.04	**REFORESTACION**				
´01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	30.00	4.64	139.17
´01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	30.00	3.85	115.61
´01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	30.00	0.29	8.67
				Costo Directo	59,226.66
				Gasto Generales (8%)	4,738.13
				Utilidad (10%)	5,922.67
				Sub Total	69,887.46
				IGV(18%)	12,579.74
				TOTAL	82,467.20
				SUPERVISION (2 - 5 % del CD)	1,184.53
				SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)	592.27
				FICHA DEFINITIVA	15,000.00
				TOTAL	99,244.00

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO
LIC. RICHARD B. LLAMOCCA MORIANO
ALCALDE

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP 149289
Profesional que ha elaborado la ficha técnica

Representante del INDECI
44738865

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

Rubén Gregorio Vargas Quico
Administrador Local del Agua

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAPARRA - CHINCHA
ING. ABDEL VICTOR RAMOS MORALES
COORDINADOR EN RECURSOS HÍDRICOS

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
AAA

FECHA: 19/06/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3406

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	117

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA
Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA
Cliente: Costo al : 19/06/2019
Lugar: AYACUCHO-LUCANAS-SAN PEDRO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**23796.31**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1295.84	1295.84
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	11190.97	22381.93
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	592.71	118.54
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**354.06**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.15	1410.34	211.55
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.15	950.05	142.51
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**35166.90**
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3750.00	3.99	14956.46
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2700.00	3.97	10709.39
´01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	525.00	18.10	9501.05
´01.04	**REFORESTACION**				**263.45**
´01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	30.00	4.64	139.17
´01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	30.00	3.85	115.61
´01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	30.00	0.29	8.67

COSTO DIRECTO	**59,226.66**
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	**4,738.13**
UTILIDAD (10%)	**5,922.67**
	==========
SUB TOTAL	**69,887.46**
I.G.V. (18%)	**12,579.74**
	==========
TOTAL	**82,467.20**
SUPERVISION	**1,184.53**
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**592.27**
FICHA DEFINITIVA	**15,000.00**
TOTAL	**99,244.00**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHANCAY ACARA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO

LIC. RICHARD R. LLAMOCCA MORIANO
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3405

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	148

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA
Ubicación Distrito: SAN PEDRO Provincia: LUCANAS Region: AYACUCHO
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE (L= 150 ML.)**							
1.01	**OBRAS PROVISIONALES**							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						**1.00**
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						**2.00**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						**0.20**
	Habilitacion Camino de acceso			0.20			0.20	
1.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						**0.15**
	Dique con enrocado			0.15			0.15	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						**0.15**
	Dique con enrocado			0.15			0.15	
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						**3,750.00**
	Cauce estable de rio			150.00	50.00	0.50	3,750.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						**2,700.00**
	Conformacion de dique			150.00	6.00	3.00	2,700.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						**525.00**
	Elimina. material exced.			525.00			525.00	
1.04	**REFORESTACION**							
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						**30**
	Habilitacion y Suminstro de plantones		2.00	15			30	
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						**30**
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	15			30	
01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						**30**
	Riego y mantenimiento		2.00	15			30	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACLR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO
LIC. RICHARD B. LLAMOCCA MORIANO
ALCALDE

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA
SubPresupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA — Fecha presupuesto **19/06/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m**

Rendimiento **u/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1295.84

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						550.85

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 11190.97

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	485.52	14.57
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	2.000	16.000	388.53	6216.48
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3	hm	2.000	16.000	171.20	2739.20
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	108.45	1735.20
						10705.45

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 592.71

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
Controlador de Maquinaria	hh	1.000	8.000	13.98	111.84
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	8.000	20.23	161.84
					273.68
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	273.68	8.21
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.100	0.800	388.53	310.82
					319.03

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

Partida **01.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1410.34

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	20.14	161.12
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	15.56	124.48
	PEON	hh	6.000	48.000	14.03	673.44
						959.04
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	18.64	9.32
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						203.89
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	959.04	28.77
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	11.440	91.52
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	15.890	127.12
						247.41

Partida **01.02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 0.75 EQ. 0.75 Costo unitario directo por : km 950.05

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	20.14	214.83
	PEON	hh	2.000	21.333	14.03	299.31
						514.13
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						128.98
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	514.13	15.42
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	11.440	122.03
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	15.890	169.49
						306.94

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00		EQ. 850.00		Costo unitario directo por :	m3	3.99

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.009	13.98	0.13
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.009	20.23	0.19
						0.32
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.32	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	388.53	3.66
						3.67

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1200.00		EQ. 1200.00		Costo unitario directo por :	m3	3.97

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.09
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.13
						0.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	388.53	2.59
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3	hm	1.000	0.007	171.20	1.14
						3.74

Partida	01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00		EQ. 400.00		Costo unitario directo por :	m3	18.10

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.0200	13.98	0.28
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	0.0400	20.23	0.81
						1.09
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.09	0.05
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	215.42	17.23
						17.29

Partida	01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES						
Rendimiento	u/DIA	MO. 1000.00		EQ. 1000.00		Costo unitario directo por :	u	4.64

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.03	0.11
						0.11
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	**2.80**
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.003
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	215.42	1.72
						1.73

Partida	01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION						
Rendimiento	u/DIA	MO. 60.00		EQ. 60.00		Costo unitario directo por :	u	3.85

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2667	14.03	3.74
						3.74
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	3.74	0.11
						0.11

Partida	01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO						
Rendimiento	u/DIA	MO. 400.00		EQ. 400.00		Costo unitario directo por :	u	0.29

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.03	0.28
						0.28
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.28	0.01
						0.01

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO
PROVINCIA LUCANAS REGION AYACUCHO
LIC. RICHARD B. ULAMBOCCA MORIANO
ALCALDE

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3403

ANA FOLIO Nº ALA. CHA 420 ANA Autoridad Nacional del Agua

15

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR HUANCA EN EL RÍO ACARI

I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	HUANCA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LUCANAS	DISTRITO	SAISA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	556,423 m	NORTE INICIAL	8,330,313 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	556,172 m	NORTE FINAL	8,330,136 m		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

EOLOGÍA

El suelo está conformado por arenas limosas de grano fino de color gris, poco densos y poco compactos, en otros sectores se observa pequeños lentes de suelo limo - arenoso a limo - arcilloso, mas compactos.actualmente en épocas de avenida,se observá que muchos tramos se encuentran secos, dejando al descubierto depósitos de arena, cantos y bloques de variada naturaleza los que en profundidad adquieren cierto grado de consolidación. El cauce actual del río Acarí en el tramo sector urbano son depósitos fluviales compuesto por gravas y cantos rodados, que clasifica como una grava mal graduada (GP), intercalados con bancos de sedimentos de arena limosa (SM); 25% de cantos y bloques y 50% de grava arenosa y poco limo. Sus elementos tienen formas redondeadas a subangulosas, consisten mayormente de intrusivos y volcánicos, con texturas limpias, ásperas a lisas, sin costras de alteraciones.

Geodinamica externa:

Lluvias:

El río Acarí registra en la bocatoma "La joya " una descarga media anual de 11.927 m3/s habiendo periodos de mínimas descargas en las que el recurso escasea sobre todo para el riego; de allí, que los usuarios se vean en la necesidad de recurrir al uso del agua subterránea.En temporadas de lluvias las avenidas de agua ocasionan desbordes e inundaciones en el valle; y, en épocas de estiaje la disminución del agua ocasiona sequía.

Erosion Pluvial:

El río Acarí, a pesar de ser un curso de agua permanente su régimen es sumamente irregular, La variación de las descargas durante el año se debe a las irregulares precipitaciones estacionales que ocurren en su cuenca alta. Por lo que la erosion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los margenes del rio, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del rio y la tendencia a causar daño.

3.2.- HIDROLOGÍA

El rio acari tiene una extension de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 150 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 800 m3/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.Las descargas medias anuales del Rio Acari,varian de un minimo de 0.34 m3/s hasta un maximo de 35.09 m3/s,con una media anual de 12.85 m3/s registradas en la estacion Bella Union en el periodo de 1960-2017. El análisis de datos ha permitido construir un modelo estadístico, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.Para estimar los caudales de crecidas máximas de los eventos hidrológicos y su frecuencia, se utilizaron técnicas estadísticas de los estudios ya realizados en la cuenca del Rio Acari, donde contrastan los resultados con los de modelos de simulación matemática de HEC HMS.De los resultados de la simulación con el HEC HMS se observo los caudales máximos instantáneos del río Acarí para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km2
Q25: 703.80 m3/s
Q50: 828.20 m3/s
Q75: 890.60 m3/s
Q100: 955.00 m3/s
Q200: 1,082.90 m3/s

AÑO	Caudal (m3/s)	AÑO	Caudal (m3/s)	AÑO	Caudal (m3/s)
1960	5,167	1980	3,818	2000	23,141
1961	33,409	1981	9,475	2001	33,932
1962	27,158	1982	11,478	2002	17,964
1963	18,58	1983	3,283	2003	16,362
1964	4,036	1984	12,157	2004	9,958
1965	8,058	1985	9,97	2005	5,123
1966	7,783	1986	12,341	2006	20,641
1967	35,087	1987	5,387	2007	10,309
1968	8,32	1988	7,025	2008	13,816
1969	6,65	1989	16,967	2009	12,463
1970	9,568	1990	2,83	2010	8,977
1971	9,873	1991	11,95	2011	16,1
1972	26,012	1992	0,343	2012	17,763
1973	26,397	1993	8,006	2013	11,323
1974	22,926	1994	13,728	2014	5,991
1975	13,554	1995	3,78	2015	15,329
1976	13,208	1996	8,511	2016	22,390
1977	15,679	1997	8,703	2017	33,480
1978	3,018	1998	11,994		
1979	4,043	1999	22,263		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADMIN. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3402

ANA | FOLIO Nº
ALA. CHA | 422
ANA Autoridad Nacional del Agua

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar de un area de 48.24 has un area bajo riego de 39.17 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento en el margen derecho para así evitar el colapso de la infraestructura hidráulica (Bocatoma y el canal de huanca) y la inundacion de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona.Los tipos de cultivo transitorio son maiz,alfalfa,frejol,palta.Cuenta con ganado vacuno,caprino,ovino y porcino.Asi mismo,la carretera de Huanca ,que se encuentra paralelo al canal.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Carretera de Huanca que se encuentra paraleo a la bocatoma y Canal Huanca

N° de Habitantes : -

N° de viviendas: -

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X		

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
	23.502				1	0.3					0.5			
alfalfa	7.834													
frejol	7.834													

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

La propuesta tecnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 300 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizando el material al lado derecho del rio, 2 500 metros cubicos de material, formando el cauce del rio.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique
04. Reforestacion a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

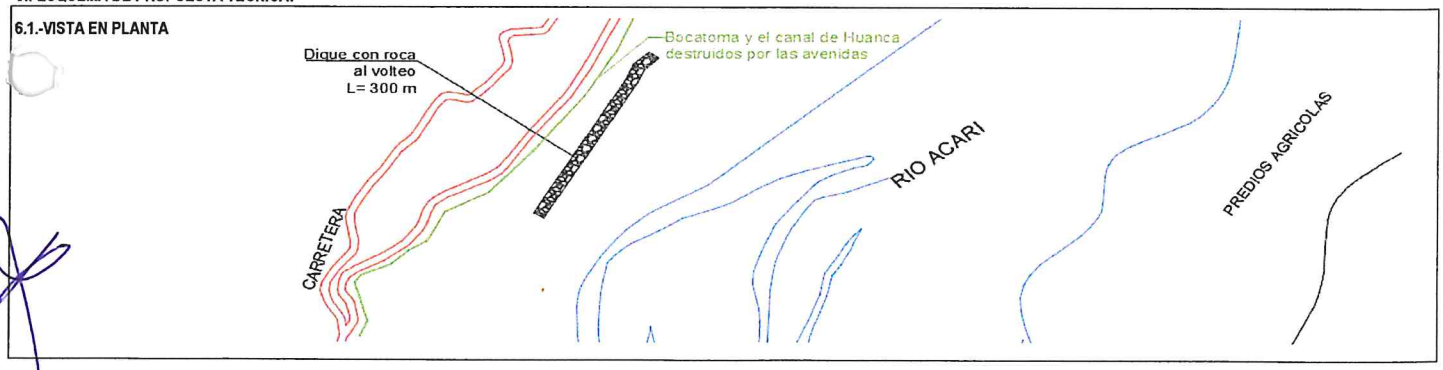
5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



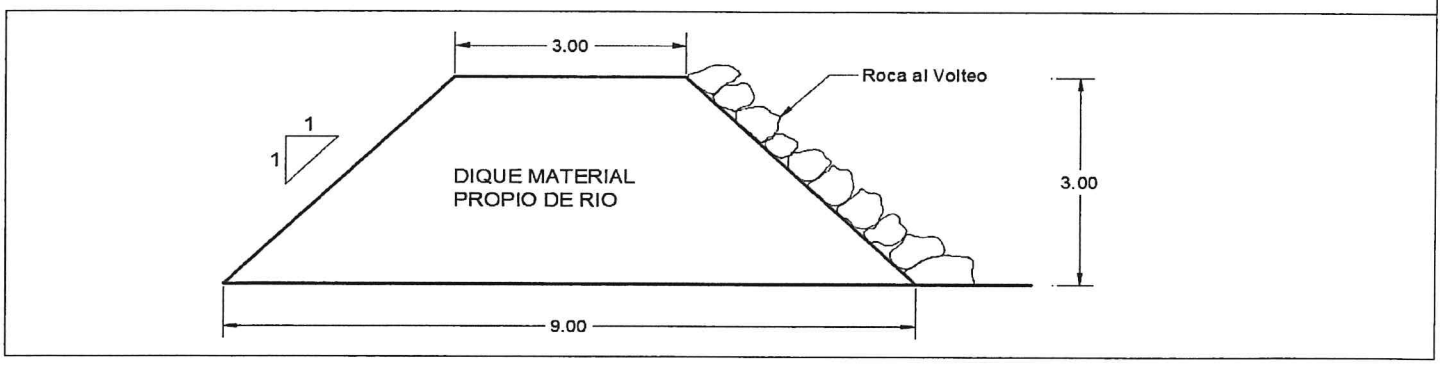
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHINCHA ACAR

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

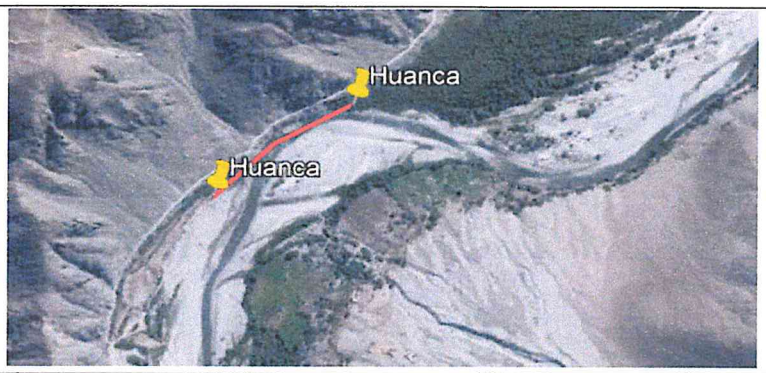
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3401

ANA FOLIO Nº
ALA. CHA 121
ANA Autoridad Nacional del Agua

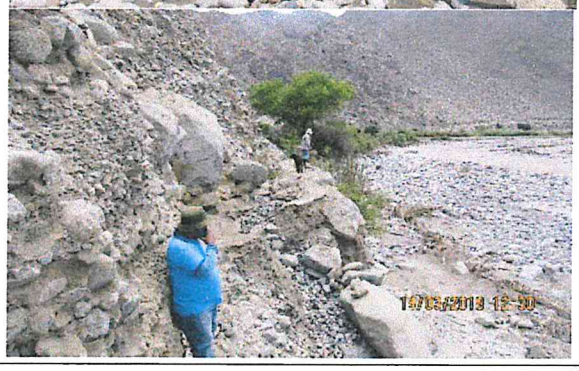
6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3400

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	ANA 103

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1295.84	1,295.84
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	11190.97	22,381.93
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	592.71	296.36
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.30	1410.34	423.10
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.30	950.05	285.02
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,500.00	3.99	29,912.92
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	5,400.00	3.97	21,418.79
´01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,050.00	18.10	19,002.10
´01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				
´01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	708.75	32.69	23,167.58
´01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	708.75	28.89	20,472.74
´01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	708.75	7.14	5,058.37
´01.05	**REFORESTACION**				
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	60.00	4.64	278.34
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60.00	3.85	231.21
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60.00	0.29	17.34

Costo Directo	144,241.63
Gasto Generales (8%)	11,539.33
Utilidad (10%)	14,424.16
Sub Total	170,205.13
IGV(18%)	30,636.92
TOTAL	200,842.05
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)	2,884.83
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)	1,442.42
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	220,169.30

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 SAISA
LUCANAS - AYACUCHO
ALCALDIA
CIRO CALLE PACHECO
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAISA
LUCANAS - AYACUCHO
Ing. Edwin García Paredes
C.I.P. 79722
RESPONSABLE DEL AREA INFRAESTRUCTURA
Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP 148261
Profesional que ha elaborado la ficha técnica

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
Administrador Local del Agua

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAPARRA - CHINCHA
ING. ABEL VICTOR RAMOS MORALES
COORDINADOR EN RECURSOS HÍDRICOS
Profesional que ha realizado el Visto Bueno
AAA

FECHA: 29/06/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3399

ANA	FOLIO N
ALA CHA	419

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)
Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)

Costo al : 18/06/2019

Lugar: AYACUCHO-LUCANAS-SAISA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**23974.13**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1295.84	1295.84
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	11190.97	22381.93
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	592.71	296.36
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**708.12**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.30	1410.34	423.10
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.30	950.05	285.02
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**70333.80**
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	7500.00	3.99	29912.92
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	5400.00	3.97	21418.79
´01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1050.00	18.10	19002.10
´01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				**48698.69**
´01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	708.75	32.69	23167.58
´01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	708.75	28.89	20472.74
´01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	708.75	7.14	5058.37
´01.05	**REFORESTACION**				**526.89**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	60.00	4.64	278.34
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60.00	3.85	231.21
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60.00	0.29	17.34

COSTO DIRECTO	**144,241.63**
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	**11,539.33**
UTILIDAD (10%)	**14,424.16**
	==========
SUB TOTAL	**170,205.13**
I.G.V. (18%)	**30,636.92**
	==========
TOTAL	**200,842.05**
SUPERVISION	**2,884.83**
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**1,442.42**
FICHA DEFINITIVA	**15,000.00**
	220,169.30

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACAR
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3398

ALA. CHA

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)
Ubicación Distrito: SAISA Provincia: LUCANAS Region: AYACUCHO
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitacion Camino de acceso			0.50			0.50	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.30
	Dique con enrocado			0.30			0.30	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.30
	Dique con enrocado			0.30			0.30	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,500.00
	Cauce estable de rio			300.00	50.00	0.50	7,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						5,400.00
	Conformacion de dique			300.00	6.00	3.00	5,400.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1,050.00
	Elimina. material exced.			1,050.00			1,050.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						708.75
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	300.00	0.75	4.50	708.75	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						708.75
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	300.00	0.75	4.50	708.75	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						708.75
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	300.00	0.75	4.50	708.75	
1.05	REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						60
	Habilitacion y Suminstro de plantones		2.00	30			60	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						60
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	30			60	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						60
	Riego y mantenimiento		2.00	30			60	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACAR

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	426

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3397

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO
SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO

Fecha presupuesto **18/06/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m**

Rendimiento **u/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1295.84

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						550.85

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 11190.97

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	485.52	14.57
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	2.000	16.000	388.53	6216.48
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3	hm	2.000	16.000	171.20	2739.20
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	108.45	1735.20
						10705.45

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 592.71

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	8.000	13.98	111.84
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	8.000	20.23	161.84
						273.68
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	273.68	8.21
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.100	0.800	388.53	310.82
						319.03

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACAR

Partida **01.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1410.34

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	20.14	161.12
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	15.56	124.48
	PEON	hh	6.000	48.000	14.03	673.44
						959.04
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	18.64	9.32
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						203.89
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	959.04	28.77
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	11.440	91.52
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	15.890	127.12
						247.41

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.75		EQ. 0.75		Costo unitario directo por : km	950.05
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	20.14	214.83	
	PEON	hh	2.000	21.333	14.03	299.31	
						514.13	
	Materiales						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58	
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50	
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90	
						128.98	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	514.13	15.42	
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	11.440	122.03	
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	15.890	169.49	
						306.94	

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00		EQ. 850.00		Costo unitario directo por : m3	3.99
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**	
	Mano de Obra						
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.009	13.98	0.13	
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.009	20.23	0.19	
						0.32	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.32	0.01	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	388.53	3.66	
						3.67	

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1200.00		EQ. 1200.00		Costo unitario directo por : m3	3.97
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**	
	Mano de Obra						
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.09	
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.13	
						0.23	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	388.53	2.59	
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3	hm	1.000	0.007	171.20	1.14	
						3.74	

Partida	01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00		EQ. 400.00		Costo unitario directo por : m3	18.10
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**	
	Mano de Obra						
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.0200	13.98	0.28	
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.000	0.0400	20.23	0.81	
						1.09	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.09	0.05	
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	215.42	17.23	
						17.29	

Partida	01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.00		EQ. 500.00		Costo unitario directo por : m3	32.69
Codigo	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**	
	Mano de Obra						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22	
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34	
						25.56	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	25.56	1.28	
	Excavadora sobre oruga 325 HP	hm	1.000	0.0160	379.36	6.07	
						7.35	

Partida 01.04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA MO. 350.00 EQ. 350.00 Costo unitario directo por : m3 28.89

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	0.100	0.0023	13.98	0.03
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0229	20.23	0.46
						0.49
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.49	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0914	215.42	19.70
	Excavadora sobre oruga 325 HP	hm	1.000	0.0229	379.36	8.67
						28.39

Partida 01.04.03 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 450.00 EQ. 450.00 Costo unitario directo por : m3 7.14

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.0356	14.03	0.50
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.0178	13.98	0.25
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0178	20.23	0.36
						1.11
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.11	0.03
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	379.36	6.74
						6.78

Partida 01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento u/DIA MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : u 4.64

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.03	0.11
						0.11
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	**2.80**
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.003
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	215.42	1.72
						1.73

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI - Vº Bº Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico

Partida 01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

Rendimiento u/DIA MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo por : u 3.85

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2667	14.03	3.74
						3.74
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	3.74	0.11
						0.11

Partida 01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO

Rendimiento u/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : u 0.29

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.03	0.28
						0.28
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.28	0.01
						0.01

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3398

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	351

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	ANA Autoridad Nacional del Agua

1

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES SECTOR RELAVE EN LA QUEBRADA LA CHARPA

I.- UBICACIÓN:

RIO		QUEBRADA	LA CHARPA	SECTOR	RELAVE	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	PARINACOCHAS	DISTRITO	PULLO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	601,208 m	NORTE INICIAL	8,273,572 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	601,146 m	NORTE FINAL	8,273,734 m		

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

GEOLOGÍA

e en ciertas áreas depósitos de limo y arcillas, sobre las cuales emerge vegetación herbácea formando "lomas" a modo de invernaderos. Las Terrazas Marinas de origen submarino tienen relieve suave y pequeñas elevaciones compuestas de arenas y conglomerados con mezcla de detritos conchíferos. En la estratgirafía destacan rocas plutónicas y filonianas post-paleozoicas, emplazadas en la Formación Mitu y antes de la Formación Paracas. Sobre las rocas ígneas intrusivas destacan por la relación con la mineralización, el Granito y la Granodiorita, aflorando a lo largo de la Cordillera de la Costa, la Dacita y las Andesitas. En la geología estructural destacan las deformaciones, distorsiones, fracturas correspondientes a las rocas del Complejo Basal. Hay microplegamiento debido al metamorfismo regional normal. El fallamiento observado dentro del cuadrángulo se muestra por fallas longitudinales de tipo normal, bajo dos sistemas principales, uno paralelo a la costa y otro con rumbo Suroeste a Noroeste, interceptando en ángulo agudo. La mayor Falla es Torre Grande seguida de otras Fallas menores. En la geología económica no destacan yacimientos de grandes proporciones, salvo depósitos superficiales de salitre, mientras que existe abundancia de depósitos no metálicos como materiales de construcción y de alfarería. Entre los depósitos metálicos únicamente destacan áreas dispersas de Chalcopirita y Pirita; en los depósitos no metálicos se pueden mencionar los nitratos, limos arcillas, coquinas, yeso, piedras ornamentales y de construcción

Geodinamica externa:

Lluvias:

La quebrada la Charpa tiene una extencion de 40 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 25 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 20 m3/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 10 lt/s

Erosion Pluvial:

En el año 2017 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los margenes del rio, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del rio, poniendo en peligro las viviendas ubicadas en el margenes de la quebrada la Charpa.

Inundaciones:

La quebrada la Charpa no se ha presentado inundaciones con el aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, sin embargo esta en constante peligro de inundacion y afectacion de las viviendas ubicadas en las margenes de dicha quebrada.

3.2.- HIDROLOGÍA

La quebrada la Charpa tiene una extension de 40 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 25 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 20 m3/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 10 lt/s.En el año 2017 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los margenes del rio, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del rio y la tendencia a causar daño.Actualmente la quebrada la Charpa no cuenta con un estacion hidrometrica,dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico,en epocas de avenida.

AREAS PRODUCTIVAS:

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes : - 60 habitantes estan expuestos ante Inundación por probabilidad de ocurrencia Percepción del riesgo , La participació de la población vulnerable ante las amenazas de desastre, es clave la prevencion para proteger a las familias cuyas viviendas se encuentran en zonas expuestas.

N° de viviendas: - 20 viviendas estas expuestas y vulnerables ante amenazas de desastre, motivo de que estan ubicadas al margen derecha de la quebrada de huanuhuanu especificamente en la riberas de la quebradas cuyas viviendas se encuentran en zonas expuestas al peligro

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
20	X		X			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
ALCALDE

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3394

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	352

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	351

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

La propuesta tecnica: encauzamiento
01. Limpieza y descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 160 ml por 30 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizando el material al lado Derecho del rio, 3 360 metros cubicos de material formando el cauce del rio.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 2 880 metros cubicos
03. Roca al Volteo sobre talud de dique
04. Reforestacion a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

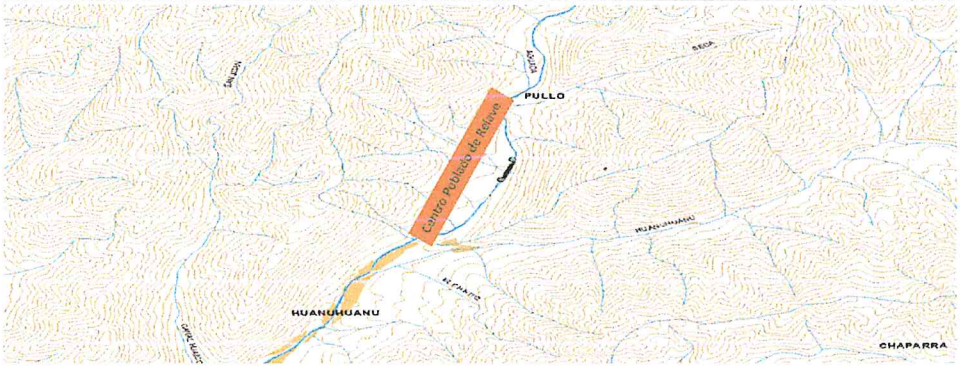
5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

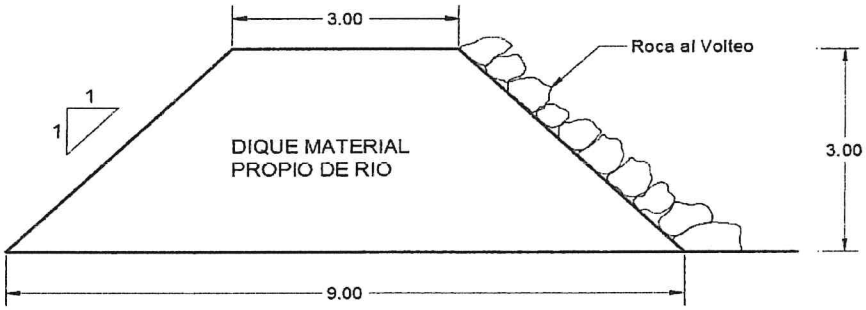
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

VISTA EN PLANTA

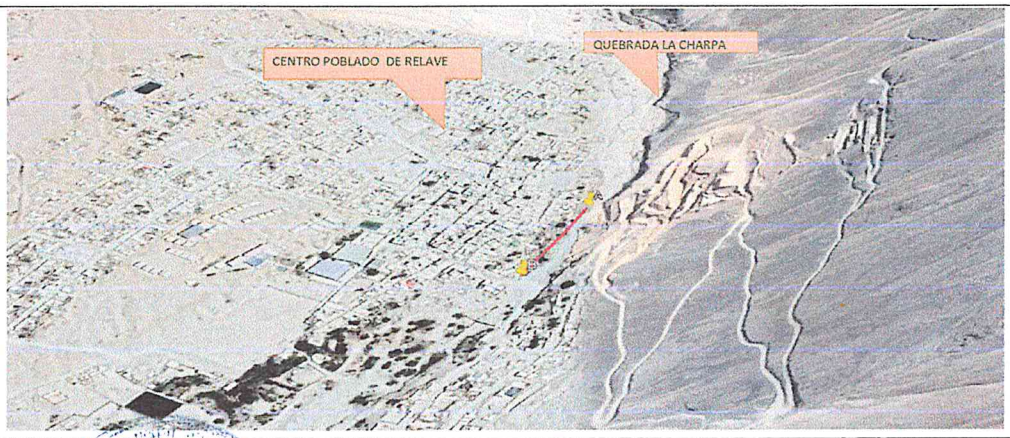


6.2.-VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · ALA CHAPARRA · ACARI · Vº Bº Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ... CENTRO POBLADO ... ALCALDE

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3393

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	~~353~~

ANA FOLIO Nº ALA. CHA ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)**				
'01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1307.23	1,307.23
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21,765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.16	656.10	104.98
'01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.16	1637.75	262.04
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.16	972.19	155.55
'01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,360.00	3.42	11,496.94
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,880.00	3.73	10,750.39
'01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	378.00	33.52	12,671.10
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	378.00	50.84	19,218.91
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	378.00	9.46	3,574.34

Costo Directo	81,307.39
Gasto Generales (8%)	6,504.59
Utilidad (10%)	8,130.74
Sub Total	95,942.72
IGV(18%)	17,269.69
TOTAL	113,212.41
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)	1,626.15
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)	813.07
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	130,651.64

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ASOCIACIÓN NACIONAL DE AGUA CHAPARRA ACSI

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
REPÚBLICA DEL PERÚ
ALCALDE

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3392

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	354

ANA FOLIO Nº ALA. CHA ANA 353 Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 DEL CENTRO POBLADO RELAVE - PARINACOCHAS - AYACUCHO - ALCALDE
MUNICIPALIDAD C P RELAVE PULLO - PARINACOCHAS AYACUCHO
Flavio J. Huamani Llamoca
DNI Nº 70222541
ALCALDE

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO RELAVE - PARINACOCHAS - AYACUCHO - REGIDORA
MUNICIPALIDAD C P RELAVE
PULLO - PARINACOCHAS - AYACUCHO
Yesenia J. Cordova Palomino
Prom. de Derechos y Programas Sociales
REGIDORA

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAPARRA - CHINCHA
ING. ABDEL VICTOR RAMOS MORALES
COORDINADOR DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
AAA

FECHA: 26/06/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3391

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	359

ANA	FOLIO N
AAACH CH.	355

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)
Cliente:
Lugar: AYACUCHO-PARINACOCHAS-PULLO-RELAVE

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**23178.13**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1307.23	1307.23
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.16	656.10	104.98
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**417.59**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.16	1637.75	262.04
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.16	972.19	155.55
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**22247.33**
´01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3360.00	3.42	11496.94
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2880.00	3.73	10750.39
´01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				**35464.35**
´01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	378.00	33.52	12671.10
´01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	378.00	50.84	19218.91
´01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	378.00	9.46	3574.34
	COSTO DIRECTO				**81,307.39**
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				**6,504.59**
	UTILIDAD (10%)				**8,130.74**
					==========
	SUB TOTAL				**95,942.72**
	I.G.V. (18%)				**17,269.69**
					==========
	TOTAL				**113,212.41**
	SUPERVISION				**1,626.15**
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				**813.07**
	FICHA DEFINITIVA				**15,000.00**
					130,651.64

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ANA LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACAR

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3390

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	355

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	356

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)
Ubicación Distrito: PULLO Provincia: PARINACOCHAS Region: AYACUCHO
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.16
	Habilitacion Camino de acceso			0.16			0.16	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.16
	Trazo y replanteo			0.16			0.16	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.16
	Control topografico			0.16			0.16	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,360.00
	Cauce estable de rio			160.00	30.00	0.70	3,360.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,880.00
	Conformacion de dique			160.00	6.00	3.00	2,880.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						378.00
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	160.00	0.75	4.50	378.00	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						378.00
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	160.00	0.75	4.50	378.00	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						378.00
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	160.00	0.75	4.50	378.00	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº	ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3389	AAACH CH.	~~357~~

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	356

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.) Fecha presupuesto **26/06/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m**

Rendimiento **u/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1307.23

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						550.85

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento **Glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 10882.96

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	8.000	478.02	3824.16
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	8.000	496.66	3973.28
						7797.44
	Subcontratos					
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u		1.000	2600	2600.00
						2600.00

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 656.10

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	8.000	13.98	111.84
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	8.000	20.23	161.84
						273.68
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.100	0.800	478.02	382.42
						382.42

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

Partida **01.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1637.75

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	15.56	124.48
	PEON	hh	6.000	48.000	14.03	673.44
						1197.92
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	18.64	9.32
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						203.89
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1197.92	35.94
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
						235.94

Partida **01.02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 972.19

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CENTRO POBLADO
ALCALDE

	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						128.98
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	624.48	18.73
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
						218.73

Partida **01.03.01** **DESCOLMATACION DE CAUCE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1200.00 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 3.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.09
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.13
						0.23
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	478.02	3.19
						3.19

Partida **01.03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1100.00 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 3.73

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.10
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.15
						0.25
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.25	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	478.02	3.48
						3.48

Partida **01.04.01** **SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 500.00 EQ. 500.00 Costo unitario directo por : m3 33.52

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	Subpartida					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0160	496.66	7.95
						7.96

Partida **01.04.02** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 315.00 EQ. 315.00 Costo unitario directo por : m3 50.84

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	0.100	0.0025	13.98	0.04
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0254	20.23	0.51
						0.55
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.55	0.03
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	5.000	0.1270	296.52	37.65
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0254	496.66	12.61
						50.29

Partida **01.04.03** **ACOMODO DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00 Costo unitario directo por : m3 9.46

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.0178	13.98	0.25
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0178	20.23	0.36
						0.61
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						8.85

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3388

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	~~388~~

ANA	FOLIO Nº
A.A. CHA	357

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.) 26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra			
	Controlador de Maquinaria	hh	52.31	13.98	731.23
	OFICIAL	hh	1.28	15.56	19.92
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	6.05	13.98	84.55
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	108.95	20.23	2203.97
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	26.24	14.03	368.15
	TOPOGRAFO	hh	2.56	50.00	128.00
					3691.17
		MATERIALES			
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.776	18.22	32.35872
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.96	11.86	11.3856
	FIERRO Ø 3/8"	varll	0.08	18.64	1.4912
	ESTACA DE MADERA	u	16	1.69	27.04
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.112	25.42	2.84704
					418.41
		EQUIPOS			
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			86.13
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	59.4735	478.02	28429.50074
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	38.3680	496.66	19055.85088
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	48.0000	296.52	14232.96
	ESTACION TOTAL	hm	2.5600	25	64
					61868.45
		SUBPARTIDAS			
	Servicio de voladura de roca	m3	378.00	25.34	9578.52
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					15329.37

TOTAL S/. **81,307.39**

FECHA 26/06/2019

Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ACAHI

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3387

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	358

ANA ALA. CHA FOLIO Nº 358

ANA Autoridad Nacional del Agua

2

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES SECTOR RELAVE EN LA QUEBRADA LA ESPERANZA

I.- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	LA ESPERANZA	SECTOR	RELAVE	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	PARINACOCHAS	DISTRITO	PULLO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	600,371 m	NORTE INICIAL	8,274,360 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	600,194 m	NORTE FINAL	8,274,071 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

Tiene en ciertas áreas depósitos de limo y arcillas, sobre las cuales emerge vegetación herbácea formando "lomas" a modo de invernaderos. Las Terrazas Marinas de origen submarino tienen relieve suave y pequeñas elevaciones compuestas de arenas y conglomerados con mezcla de detritos conchíferos. En la estratgirafía destacan rocas plutónicas y filonianas post-paleozoicas, emplazadas en la Formación Mitu y antes de la Formación Paracas. Sobre las rocas ígneas intrusivas destacan por la relación con la mineralización, el Granito y la Granodiorita, aflorando a lo largo de la Cordillera de la Costa, la Dacita y las Andesitas. En la geología estructural destacan las deformaciones, distorsiones, fracturas correspondientes a las rocas del Complejo Basal. Hay microplegamiento debido al metamorfismo regional normal

Geodinamica externa:

Lluvias:

La quebrada la Esperanza tiene una extencion de 5.0 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 10 metros y altura de 2.5 m de alto de cauce, dando a conocer que dicha quebrada no discurre agua, pero se tiene referencia que se activo en los años 80, teniendo presente que dicha quebrada esta localizado las viviendas del centro poblado de Relave.

Erosion Pluvial:

En el año 1984 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la quebrada, ha provocado, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando la parte baja de la quebrada, actualmente esta activo y que puede provocar deslizamiento afectando las viviendas y la poblacion del centro Poblado de Relave

Inundaciones:

En la quebrada la Eperanza no se a producido inundaciones por la activacion de dicha quebrada, sin embargo esta en peligro constate ya que las viviendas del centro poblado de Relave, han ocupado el cauce de la quebrada no existiendo un plan de prevencion ante inundaciones.

3.2.- HIDROLOGÍA

La quebrada la Esperanza tiene una extencion de 5.0 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 10 metros y altura de 2.5 m de alto de cauce, dando a conocer que dicha quebrada no discurre agua, pero se tiene referencia que se activo en los años 80, teniendo presente que dicha quebrada cruza por las viviendas del centro poblado de Relave construidas en el cauce de dicha quebrada.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes : - 500 habitantes estan expuestos ante Inundación por probabilidad de ocurrencia Percepción del riesgo y apego al lugar en población, la población vulnerable ante las amenazas de desastre, cuyas viviendas se encuentran en zonas de peligro

N° de viviendas: - 200 viviendas estas expuestas y vulnerables ante amenazas de desastre, motivo de que estan ubicadas en el lecho de la quebrada la Esperanza expuestas a inundacion

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
200	X		X			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADMI. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE RELAVE
ALCALDE

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3386

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	360

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	359

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

La propuesta tecnica: encauzamiento
01. Limpieza y descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 330 ml por 30 ml de ancho y por 0.70 ml de alto movilizando el material al lado Derecho del rio, 6 930 metros cubicos de material formando el cauce del rio.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique
04. Reforestacion a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

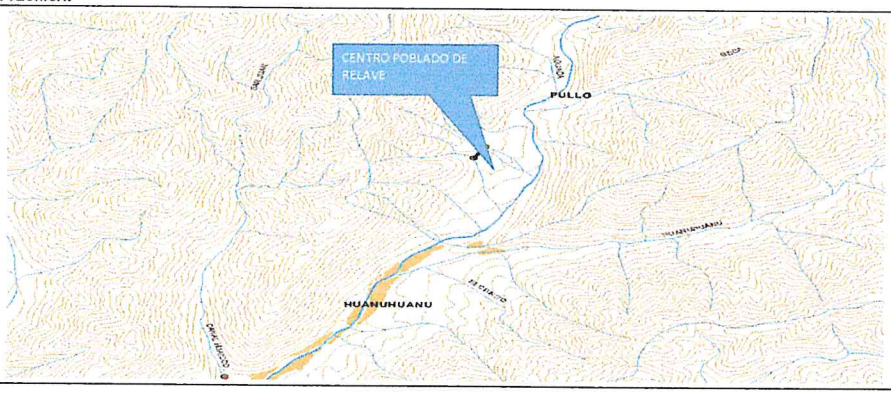
5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

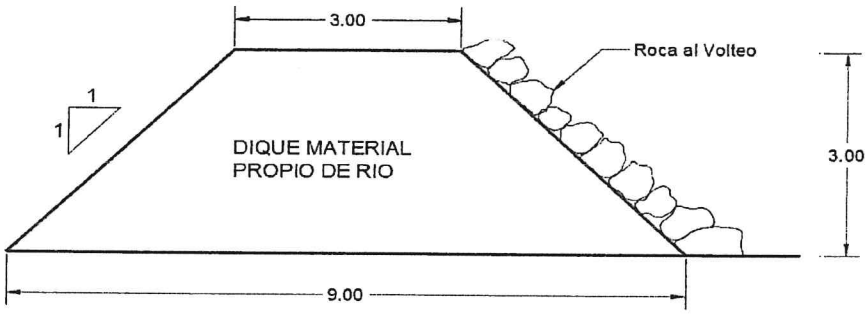
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

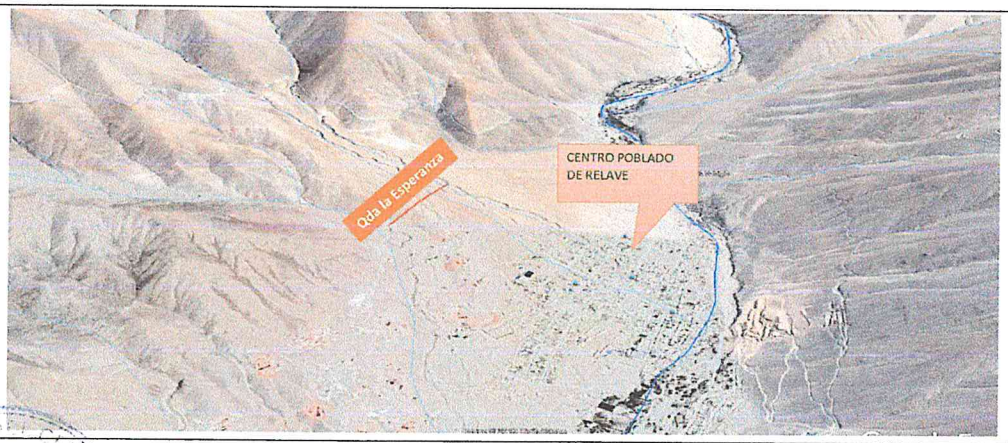
1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ALA DE AGUA CHAPARRA - ACARI

ALCALDE

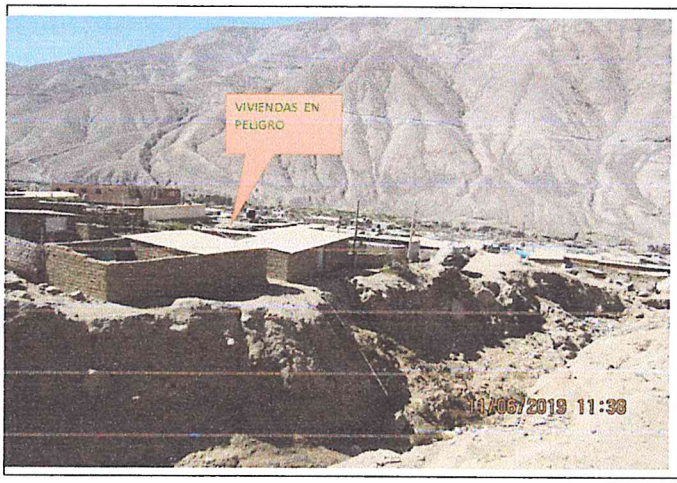
PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

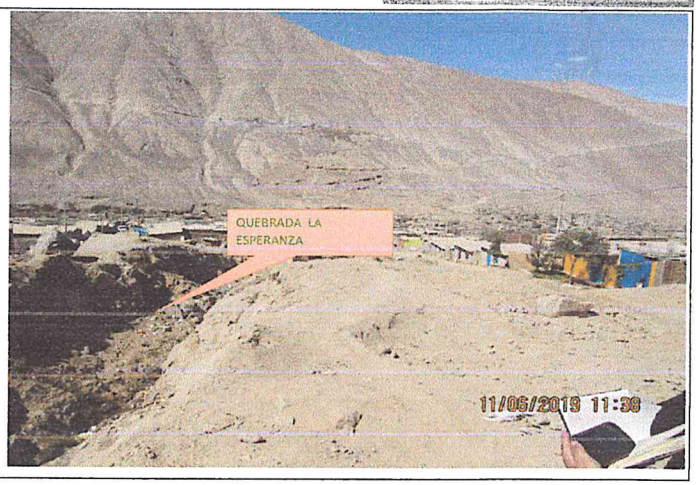
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3395

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	361

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	360

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1307.23	1,307.23
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21,765.92
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.33	656.10	216.51
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.33	1637.75	540.46
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.33	972.19	320.82
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
´01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6,930.00	3.42	23,712.44
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	5,940.00	3.73	22,172.67
´01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				
´01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	779.63	33.52	26,134.14
´01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	779.63	50.84	39,638.99
´01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	779.63	9.46	7,372.08

Costo Directo	143,181.27
Gasto Generales (8%)	11,454.50
Utilidad (10%)	14,318.13
Sub Total	168,953.90
IGV(18%)	30,411.70
TOTAL	199,365.61
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)	2,863.63
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)	1,431.81
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	218,661.04

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
ALCALDE

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3384

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	362

ANA	FOLIO Nº
ALA CHA	364

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 DEL CENTRO POBLADO RELAVE PULLO - PARINACOCHAS - AYACUCHO
ALCALDE
Flavio J. Huamani Llamoca
DNI Nº 70222541
ALCALDE

ALCALDE

MUNICIPALIDAD C P RELAVE
PULLO - PARINACOCHAS - AYACUCHO
REGIDORA
Yesenia J. Cordova Palomino
Prom. de Derechos y Programas Sociales
REGIDORA

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAPARRA - CHINCHA
ING. ABDEL VICTOR RAMOS MORALES
COORDINADOR EN RECURSOS HÍDRICOS

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
AAA

FECHA: 26/06/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3383

PRESUPUESTO

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	363

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	362

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)
Cliente: Costo al : 26/06/2019
Lugar: AYACUCHO-PARINACOCHAS-PULLO-RELAVE

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**23289.66**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1307.23	1307.23
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.33	656.10	216.51
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**861.28**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.33	1637.75	540.46
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.33	972.19	320.82
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**45885.11**
´01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6930.00	3.42	23712.44
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	5940.00	3.73	22172.67
´01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				**73145.22**
´01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	779.63	33.52	26134.14
´01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	779.63	50.84	39638.99
´01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	779.63	9.46	7372.08

COSTO DIRECTO	**143,181.27**
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	**11,454.50**
UTILIDAD (10%)	**14,318.13**
	==========
SUB TOTAL	**168,953.90**
I.G.V. (18%)	**30,411.70**
	==========
TOTAL	**199,365.61**
SUPERVISION	**2,863.63**
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**1,431.81**
FICHA DEFINITIVA	**15,000.00**
	218,661.04

ALA. NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACAR

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3382

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	363

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	364

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)
Ubicación Distrito: PULLO Provincia: PARINACOCHAS Region: AYACUCHO
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)**							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						**1.00**
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						**2.00**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						**0.33**
	Habilitacion Camino de acceso			0.33			0.33	
1.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						**0.33**
	Trazo y replanteo			0.33			0.33	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						**0.33**
	Control topografico			0.33			0.33	
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						**6,930.00**
	Cauce estable de rio			330.00	30.00	0.70	6,930.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						**5,940.00**
	Conformacion de dique			330.00	6.00	3.00	5,940.00	
1.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						**779.63**
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	330.00	0.75	4.50	779.63	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						**779.63**
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	330.00	0.75	4.50	779.63	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						**779.63**
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	330.00	0.75	4.50	779.63	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI

ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3381

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	365

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	364

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.) Fecha presupuesto **26/06/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m**

Rendimiento **u/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1307.23

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						550.85

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento **Glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 10882.96

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	8.000	478.02	3824.16
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	8.000	496.66	3973.28
						7797.44
	Subcontratos					
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u		1.000	2600	2600.00
						2600.00

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 656.10

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	8.000	13.98	111.84
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	8.000	20.23	161.84
						273.68
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.100	0.800	478.02	382.42
						382.42

Partida **01.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1637.75

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	15.56	124.48
	PEON	hh	6.000	48.000	14.03	673.44
						1197.92
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	18.64	9.32
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						203.89
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1197.92	35.94
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
						235.94

Partida **01.02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 972.19

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48

UNIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA CHAPARRA

ALCALDE

Materiales					
YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
					128.98
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	624.48	18.73
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
					218.73

Partida **01.03.01** **DESCOLMATACION DE CAUCE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1200.00 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 3.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.09
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.13
						0.23
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	478.02	3.19
						3.19

Partida **01.03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1100.00 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 3.73

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.10
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.15
						0.25
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.25	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	478.02	3.48
						3.48

Partida **01.04.01** **SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 500.00 EQ. 500.00 Costo unitario directo por : m3 33.52

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	Subpartida					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0160	496.66	7.95
						7.96

Partida **01.04.02** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 315.00 EQ. 315.00 Costo unitario directo por : m3 50.84

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	0.100	0.0025	13.98	0.04
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0254	20.23	0.51
						0.55
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.55	0.03
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	5.000	0.1270	296.52	37.65
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0254	496.66	12.61
						50.29

Partida **01.04.03** **ACOMODO DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00 Costo unitario directo por : m3 9.46

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.0178	13.98	0.25
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0178	20.23	0.36
						0.61
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						8.85

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3380

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	366

ANA	FOLIO Nº
A.A.CHA	365

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.)
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 330 ML.) 26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra				
	Controlador de Maquinaria	hh	107.88	13.98	1508.16
	OFICIAL	hh	2.64	15.56	41.08
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	12.47	13.98	174.39
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	173.70	20.23	3513.96
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	37.12	14.03	520.79
	TOPOGRAFO	hh	5.28	50.00	264.00
					6177.74
	MATERIALES				
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.388	18.22	43.50936
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.98	11.86	23.4828
	FIERRO Ø 3/8"	varll	0.165	18.64	3.0756
	ESTACA DE MADERA	u	33	1.69	55.77
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.231	25.42	5.87202
					474.99
	EQUIPOS				
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			165.54
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	105.6640	478.02	50509.50528
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	62.1343	496.66	30859.61939
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	99.0006	296.52	29355.66827
	ESTACION TOTAL	hm	5.2800	25	132
					111022.34
	SUBPARTIDAS				
	Servicio de voladura de roca	m3	779.63	25.34	19755.82
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					25506.67

TOTAL S/. **143,181.74**

FECHA 26/06/2019

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO
ALCALDE

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3379

ANA FOLIO Nº LA CHA ANA Autoridad Nacional del Agua

1

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES SECTOR CORACORA EN LA QUEBRADA SANTA BARBARA

I.- UBICACIÓN:

RIO	YAUCA	QUEBRADA	SANTA BARBARA	SECTOR		MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	PARINACOCHAS	DISTRITO	CORACORA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PARINACOCHAS - ALCALDIA - CORACORA

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

ESTE INICIAL	631,551 m	NORTE INICIAL	8,339,501 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	631,431 m	NORTE FINAL	8,339,541 m		

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

1.- GEOLOGÍA

Tipo de suelo del distrito de coracora son de buena calidad, sus terrenos agricolas se caracterizan por ser arcillosas , en el cauce del rio Yauca Quebrada Santa Barbara hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo ,el cual brindara el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

Geodinamica externa:

Lluvias:

El rio Yauca Quebrada Santa Barabara tiene una extension de 15 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 20 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018,discurrio un caudal maximo de 7 m3/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 50 lt/s.

Erosion Pluvial:

En el sector Cconchopata, en el margen izquierdo del rio Santa Barbara se encuentra las riberas erosionadas , y la seguridad de la poblacion, afectando directamente a las familias de dicho sector.

Inundaciones:

En la Quebrada Santa Barbara,se han presentado inundaciones afectando las viviendas y erosion de la carrtera Coracora - Puquio con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

3.2.- HIDROLOGÍA

en la Quebrada Santa Barbara tiene una extension de15 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 20 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018,discurrio un caudal maximo de 7 m3/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 50 lt/s.Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los margenes del rio, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del rio.

Año	Caudal (m3/s)
1967	6.8
1968	7.3
1969	8.3
1970	8.6
1971	3.17
1972	2.1
1973	3.5
1974	4.5
1975	7.5
1976	1.8
1977	8.5
1978	4.5
1979	3.8
1980	6.5
1981	5.3
1982	4.5
1983	3.5

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI - Vº Bº Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger las viviendas del distrito de Coracora que cuenta con una población de 30,000 habitantes aproximadamente y su frontera agricola nose encuantra expuesta a riesgo de que su insfaestructura de riego se pued afectada

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes : 30.000

N° de viviendas: 1000

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
1000	X		X			

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

ANA

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
				CARRETERA YAUCA-CORACORA							0.25			

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PARINACOCHAS - CORACORA - ALCALDIA

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta tecnica:
01. Descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 230 ml por 20 mt de ancho y por 2 mt de alto movilizando el material al lado Izquierdo del rio, 4 600 metros cubicos de material formando el cauce del rio.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

5.2.- No estructurales

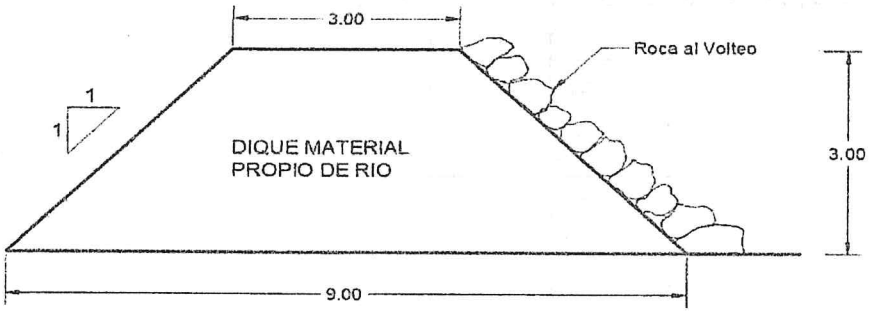
Describir la propuesta no estructural sugerida.

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

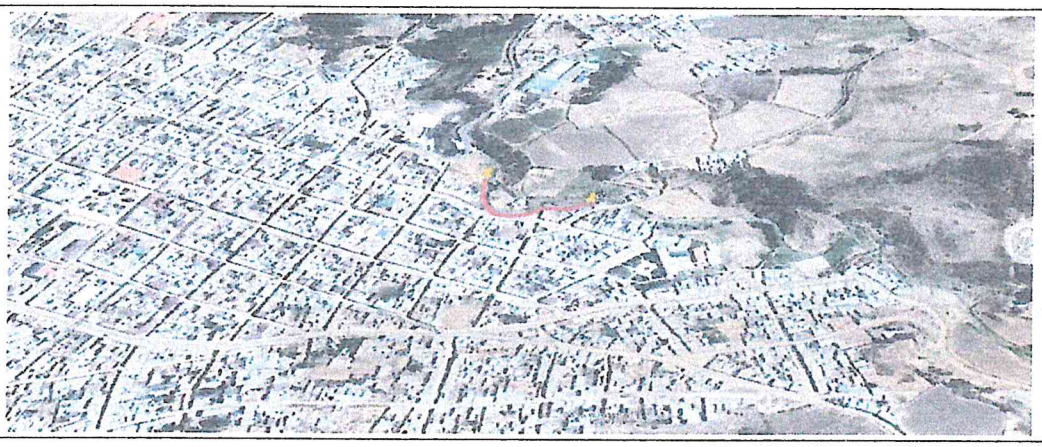
6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACAR
Vº Bº
Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico

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



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3378

ANA	FOLIO Nº
ALA CHA	02

ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1307.23	1,307.23
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21,765.92
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25	656.10	164.02
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.23	1637.75	376.68
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.23	972.19	223.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4,600.00	3.42	15,739.86
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,140.00	3.73	15,453.63
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	543.38	33.52	18,214.70
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	543.38	50.84	27,627.18
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	543.38	9.46	5,138.12

Costo Directo	106,011.00
Gasto Generales (8%)	8,480.88
Utilidad (10%)	10,601.10
Sub Total	125,092.98
IGV(18%)	22,516.74
TOTAL	147,609.72
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)	2,120.22
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)	1,060.11
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	165,790.05

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORACORA - ALCALDIA - SECRETARIA GENERAL

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACAR - Vº Bº Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 PARINACOCHAS - CORACORA
CORACORA
WALTER ANTAYHUA CUADROS
ALCALDE

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO - MUNICIPALIDAD PROV. PARINACOCHAS - DEFENSA CIVIL
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PARINACOCHAS CORACORA
Eusebio Huamani Huaccha
SUB GERENCIA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
AAA

FECHA: 19/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3377

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	369

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	368

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)
Cliente: Costo al : 26/06/2019
Lugar: AYACUCHO-PARINACOCHAS-CORACORA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**23237.18**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1307.23	1307.23
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25	656.10	164.02
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**600.29**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.23	1637.75	376.68
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.23	972.19	223.60
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**31193.54**
´01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4600.00	3.42	15739.86
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4140.00	3.73	15453.68
´01.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**				**50980.00**
´01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	543.38	33.52	18214.70
´01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	543.38	50.84	27627.18
´01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	543.38	9.46	5138.12

COSTO DIRECTO	**106,011.00**
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	**8,480.88**
UTILIDAD (10%)	**10,601.10**
	==========
SUB TOTAL	**125,092.98**
I.G.V. (18%)	**22,516.74**
	==========
TOTAL	**147,609.72**
SUPERVISION	**2,120.22**
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**1,060.11**
FICHA DEFINITIVA	**15,000.00**
	165,790.05

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PARINACOCHAS
ALCALDE
CORACORA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico
ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)
Ubicación Distrito: CORACORA Provincia: PARINACOCHAS Region: AYACUCHO
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)**							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitacion Camino de acceso			0.25			0.25	
1.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.23
	Trazo y replanteo			0.23			0.23	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.23
	Control topografico			0.23			0.23	
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						4,600.00
	Cauce estable de rio			230.00	40.00	0.50	4,600.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,140.00
	Conformacion de dique			230.00	6.00	3.00	4,140.00	
1.04	**PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO**							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						543.38
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	230.00	0.75	4.50	543.38	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						543.38
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	230.00	0.75	4.50	543.38	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						543.38
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	230.00	0.75	4.50	543.38	

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3276

ANA	FOLIO Nº
AAACH CH.	370

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	369

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML) Fecha presupuesto **26/06/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m**

Rendimiento **u/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1307.23

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						550.85

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento **Glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 10882.96

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	8.000	478.02	3824.16
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	8.000	496.66	3973.28
						7797.44
	Subcontratos					
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u		1.000	2600	2600.00
						2600.00

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 656.10

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	8.000	13.98	111.84
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	8.000	20.23	161.84
						273.68
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.100	0.800	478.02	382.42
						382.42

Partida **01.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1637.75

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	15.56	124.48
	PEON	hh	6.000	48.000	14.03	673.44
						1197.92
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	18.64	9.32
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
						203.89
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1197.92	35.94
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
						235.94

Partida **01.02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 972.19

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ... ALCALDIA CHIRACOCHA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA - ALA CHAPARRA - ACHS
Vº Bº
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico

Materiales					
YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
ESTACA DE MADERA	u		50.0000	1.69	84.50
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	25.42	8.90
					128.98
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	624.48	18.73
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
					218.73

Partida **01.03.01** **DESCOLMATACION DE CAUCE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1200.00 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 3.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.09
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.13
						0.23
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	478.02	3.19
						3.19

Partida **01.03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1100.00 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 3.73

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.007	13.98	0.10
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.007	20.23	0.15
						0.25
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.25	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.007	478.02	3.48
						3.48

Partida **01.04.01** **SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 500.00 EQ. 500.00 Costo unitario directo por : m3 33.52

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	Subpartida					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0160	496.66	7.95
						7.96

Partida **01.04.02** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 315.00 EQ. 315.00 Costo unitario directo por : m3 50.84

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	0.100	0.0025	13.98	0.04
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0254	20.23	0.51
						0.55
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.55	0.03
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	5.000	0.1270	296.52	37.65
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0254	496.66	12.61
						50.29

Partida **01.04.03** **ACOMODO DE ROCA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00 Costo unitario directo por : m3 9.46

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	Controlador de Maquinaria	hh	1.000	0.0178	13.98	0.25
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0178	20.23	0.36
						0.61
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						8.85

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3375

ANA	FOLIO Nº
ALA. CHA	370

ANA.	FOLIO N°
AAACH CH.	371

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.) Fecha presupuesto 26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra				
	Controlador de Maquinaria	hh	73.82	13.98	1031.94
	OFICIAL	hh	1.84	15.56	28.63
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	8.69	13.98	121.54
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	134.24	20.23	2715.59
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	30.72	14.03	431.00
	TOPOGRAFO	hh	3.68	50.00	184.00
					4668.07
	MATERIALES				
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.028	18.22	36.95016
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.38	11.86	16.3668
	FIERRO Ø 3/8"	varll	0.115	18.64	2.1436
	ESTACA DE MADERA	u	23	1.69	38.87
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.161	25.42	4.09262
					441.71
	EQUIPOS				
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			117.26
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	76.9758	478.02	36795.95164
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	48.1540	496.66	23916.16564
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	69.0000	296.52	20459.88
	ESTACION TOTAL	hm	3.6800	25	92
					81381.26
	SUBPARTIDAS				
	Servicio de voladura de roca	m3	543.38	25.34	13769.12
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					19519.97

TOTAL S/. 106,011.00

FECHA 26/06/2019

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAVELICA - ALCALDE - CORACORA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADM. LOCAL DE AGUA CHAPARRA ACARI - Vº Bº Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico

175

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3374

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

12

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR COLCABAMBA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PARARCA	QUEBRADA	WISHUAYCHU	SECTOR	COLCABAMBA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	PAUCAR DEL SARA SARA	DISTRITO	PARARCA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAPLINA OCOÑA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	OCOÑA PAUSA				

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

ESTE INICIAL	665,102 m	NORTE INICIAL	8,317,402 m	ZONA	18 L
ESTE FINAL	665,135 m	NORTE FINAL	8,317,182 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

El suelo de la zona esta compuesta mayormente por rocas sedimentarias y metamórficas cubiertas por depósitos de rocas volcánicas y depósitos inconsolidados modernos, en la parte Inferior está compuesta por aglomerados volcánicos de 0,54 a 30 cm, dentro de una matriz de ceniza, encima se hallan microconglomerados semiconsolidados, con rodados que llegan a alcanzar 0,5 cm de diámetro, intercalados también con areniscas de grano medio, la arcilla es el mineral secundario. Este depósito se ha formado en un ambiente lacustre con materiales provenientes de las últimas manifestaciones explosivas del volcán Sarasara.

La zona de estudio se asienta sobre el cauce de la quebrada Wishuaychu, las unidades fisiográficas predominantes corresponden a las vertientes montañosas y colinas empinadas.

Lluvias:

En la zona de estudio las precipitaciones pluviales incrementan el volumen de la quebrada Wishuaychu durante los meses de enero a marzo, esto ocurre como consecuencia de las intensas lluvias, del incremento de la velocidad de la escorrentia superficial, del incremento del caudal de las microcuencas, asi como la activación de quebradas secas. Las precipitaciones en la zona son de origen orográfico, es decir que dependen del relieve y la altitud. Asi podemos observar que las cuencas pertenecientes a vertiente del Pacifico son sistemáticamente más secas en las partes más bajas y de igual forma que las zonas más húmedas se encuentran en las zonas de

Erosión Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en alto grado de intesidad a lo largo de las márgenes de la quebrada Wishuaychu, las princiopales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en las temporadas de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial, debido a estos hechos las riberas naturales y artificiales son afectadas.

Inundaciones:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las zonas de planicies a lo largo de la quebrada Wishuaychu, produciendo el socavamiento de las márgenes de la quebrada, lo cual afecta las bases del puente carrozable Pararca que une al distrito de Pararca con el Anexo de Aychu, en ésta época del año el tránsito de vehiculos y personas se vé interrumpido.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal de la quebrada Wishuaychu durante el año, en los meses de mayo a diciembre disminuye hasta llegar a 0.25 m3/s y en los meses de enero a marzo se incrementa fuertemente llegando a 5 m3/s. La obtención de los caudales de diseño, se ha llevado a cabo a través del análisis estadístico de los registro de caudales máximos instantáneos en la estacion de aforo del Puente Pararca.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA - PROV. PAUCAR DEL SARA SARA - ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP 66085 - ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA I CAPLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca - Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3373

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

3.3.- ÁREAS PRODUCTIVAS:

El area agricola de la Comisión de Usuarios Pararca es de 524.13 Has, de las cuales han sido afectadas 12 has. En esta zona se tienen cultivos de papa, quinua, kiwicha, habas, maiz, entre otros.

Cultivos predominantes

Papa: 3.7 has
Quinua: 2.0 has
Kimicha: 1.5 has
Habas : 0.5 has
Maiz: 4.3 has

Cuentan con 04 bocatomas (3 con punto de captación en el rio Pararca, 1 de manantial y 12 captaciones de quebradas), 23 canales sin revestir con una longitud total de 14,071 ml .

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Aproximadamente se verian afectadas 600 habitantes, 01 puesto de salud, red de agua potable, 01 trocha carrozable que comunica a Pararca con el sector de Convento, Incuyo, etc. Los daños que ocasionaria el desborde e inundaciones del rio Mirmaca seria la iterrupción del acceso a terrenos de cultivo de los pobladores de Pararca, asi como el acceso a los centros poblados cercanos. Pararca cuenta con 200 viviendas

IV.- EVALUACIÓN ECONÓMICA:

_ Costos de producción (por hectárea); de los principales cultivos del ámbito de trabajo son:
* Maiz: S/. 6,000.00 soles/ha.
* Quinua: S/. 7,000.00 soles/ha

- Precio en chacra (soles/kg):
* Maiz: 1.12 kg.
* Quinua: 4.20 kg.

- Rendimientos (Kg. por ha); de los principales productos cosechados en la zona:
* Maiz: 10,000 kg./ha
* Quinua: 1,800 kg./ha.

- Área probable a ser afectada: comprende los centros poblados anexos, como el centro poblado de convento, incuyo y otros.
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona (soles por hectárea): El costo de un predio rústico se ha incrementado en $. 30,000.00, esto debido a que son suelos aptos para la agricultura y que están siendo trabajados.
- Número de familias afectadas: 600 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, erosión, inundación, pérdida, socavación, etc.: 3.7 has. de papa, 2.0 has de quinua, 1.5 has de kiwicha, 0.5 has de habas y 4.30 has de maiz
- Costo de jornal pagado en campo (soles por jornal /dia): El jornal es de S/. 70 soles/dia.

Afectaria la transitabilidad vehicular entre los disdtritos de Pararca - Quilcala Sara Sara - Incuyo - Provincia de Paucar del Sara Sara

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km -			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Alfalfa	12									0.1			0.1	

V.- PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.-Estructural

Se plantea la propuesta no estructural, como es un BADEN DE CONCRETO de espesor de 30 CM, de F´c=210 kg/cm2, el baden es un obra de drenaje, que se adecua alas caracteristicas geometricas del cauce y tiene por objetivo facilitar el transito estable de los vehiculos y consta de los siguientes elementos

- Plataforma o capa de rodadura
- Muro de pie
- Muros de cabezal
- Muros de confinamiento

5.2.- No estructurales

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRACION
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA
PARCAR DEL SARA SARA
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing RICARDO ARBAÑIL P
CIP 66085
ALA OCOÑA - PAUSA

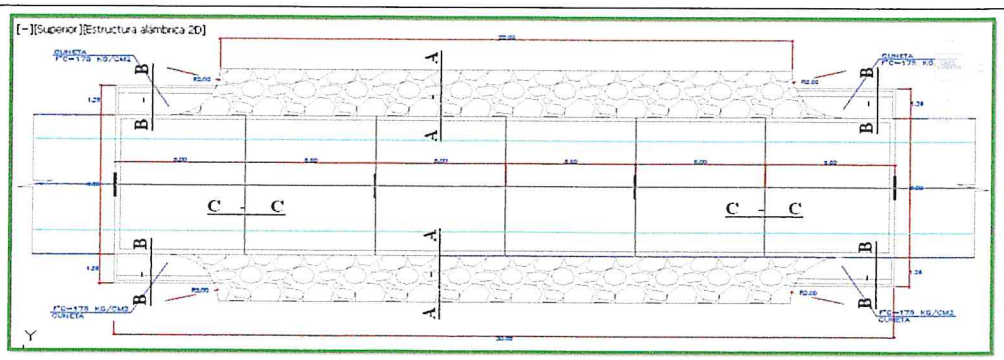
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA CAPLINA - OCOÑA
Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

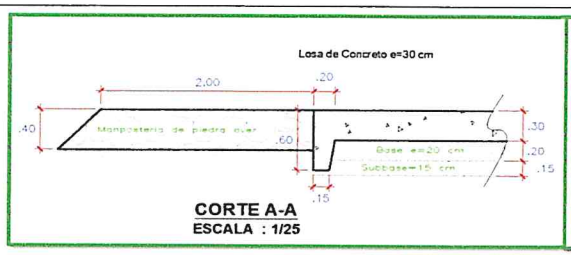
177

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3372

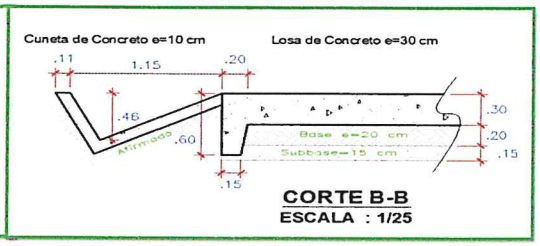
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

6.2.-VISTA DE PERFIL

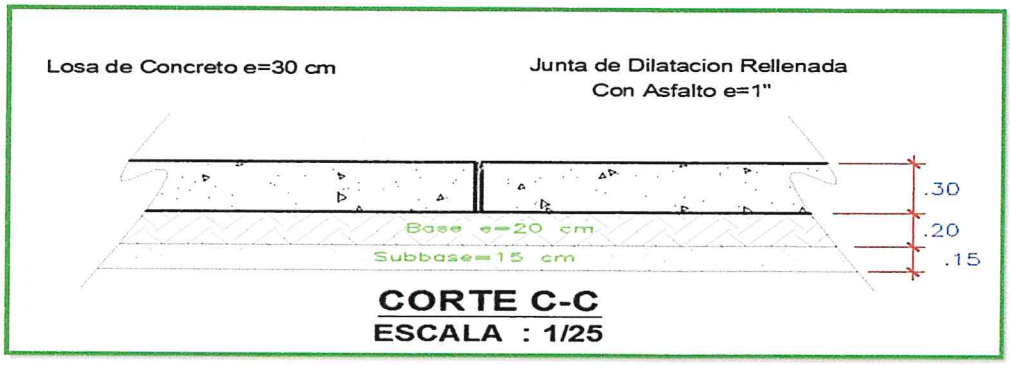




CORTE A-A
ESCALA : 1/25



CORTE B-B
ESCALA : 1/25



CORTE C-C
ESCALA : 1/25

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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRACION
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. RICARDO A. ARBAN L. P.
C.I.P. 66085
ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA I CAPLINA - OCOÑA
Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca
Especialista en Gestión de Recursos Hídrico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA
PROV. PAUCAR DEL SARA SARA
ALCALDIA
V°B°

02

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3371

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/	COSTO S/
01	**ESTRUCTURAS**				**22,573.23**
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**656.00**
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.	UND	1.00	246.00	246.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	MES	1.00	410.00	410.00
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**20,276.38**
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	6,037.50	3.28	19,803.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS	M2	37.50	1.69	63.38
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	GLB	1.00	410.00	410.00
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,604.37**
01.03.01	CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUB RASANTE	M3	24.38	14.70	358.31
01.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	M2	37.50	9.17	343.88
01.03.03	AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE PERFILADO Y COMPACTADO E=0.35 m	M2	37.50	9.17	343.88
01.03.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS	M3	7.50	32.57	244.28
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	M3	38.25	8.21	314.03
01.04	**OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL**				**36.48**
01.04.01	EXCAVACION Y CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	M	16.00	2.28	36.48
02	**BADEN DE CONCRETO**				**19,998.13**
02.01	**CONCRETO SIMPLE**				**4,209.74**
02.01.01	LOSA BADEN DE CONCRETO f'c= 210 kg/cm2	M3	13.71	270.94	3,715.67
02.01.02	LOSA BADEN ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	26.10	18.93	494.07
02.02	**JUNTAS Y TAPAJUNTAS**				**699.66**
02.02.01	JUNTA DE DILATACION e=1"	M	69.00	10.14	699.66
02.03	**MAMPOSTERIA DE PIEDRA**				**14,974.74**
02.03.01	ENROCADO CON PIEDRA DE 4" A 6" CONCRETO f´c=175 kg/cm2 H=0.40 m	M2	66.00	226.89	14,974.74
02.04	**VARIOS**				**113.99**
02.04.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	GLB	1.00	113.99	113.99
	COSTO DIRECTO				**42,571.36**
	GASTOS GENERALES (10%)				4,257.14
	UTILIDAD (10%)				4,257.14
	SUB TOTAL				**51,085.63**
	IGV (18%)				9,195.41
	SUPERVISION (5% CD)				2,128.57
	CONTROL Y MONITOREO (3% CD)				1,277.14
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				**78,686.75**

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 PARARCA
PROVINCIA PAUCAR DEL SARA SARA - AYACUCHO
Tony Altamirano Anampa
DNI N° 44946773
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
OCOÑA - PAUSA
Ing. RICARDO A. ARBAÑIL RIVADENEIRA
C.I.P. 56085
ANALISTA I RR.HH

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

Administrador Local del Agua

ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

FECHA: 25/07/2019

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I
CAFLIÑA - OCOÑA
Ing. Miladros Aurora Torrejón Llamoca
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3370

Presupuesto

Presupuesto

CONSTRUCCION DE BADEN EN LA QUEBRADA WISHUAYCHU

Cliente **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA OCOÑA PAUSA** Costo al **25/07/2019**

Lugar **DISTRITO PARARCA - PROVINCIA PAUCAR DEL SARA SARA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**ESTRUCTURAS**				**22,573.23**
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**656.00**
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.	und	1.00	246.00	246.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	1.00	410.00	410.00
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**20,276.38**
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	6,037.50	3.28	19,803.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS	m2	37.50	1.69	63.38
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	410.00	410.00
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,604.37**
01.03.01	CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUB RASANTE	m3	24.38	14.70	358.31
01.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	37.50	9.17	343.88
01.03.03	AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE PERFILADO Y COMPACTADO E=0.35 m	m2	37.50	9.17	343.88
01.03.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS	m3	7.50	32.57	244.28
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	38.25	8.21	314.03
01.04	**OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL**				**36.48**
01.04.01	EXCAVACION Y CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	m	16.00	2.28	36.48
02	**BADEN DE CONCRETO**				**19,998.13**
02.01	**CONCRETO SIMPLE**				**4,209.74**
02.01.01	LOSA BADEN DE CONCRETO f'c= 210 kg/cm2	m3	13.71	270.94	3,715.67
02.01.02	LOSA BADEN ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	26.10	18.93	494.07
02.02	**JUNTAS Y TAPAJUNTAS**				**699.66**
02.02.01	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	69.00	10.14	699.66
02.03	**MAMPOSTERIA DE PIEDRA**				**14,974.74**
02.03.01	ENROCADO CON PIEDRA DE 4" A 6" CONCRETO f´c=175 kg/cm2 H=0.40 m	m2	66.00	226.89	14,974.74
02.04	**VARIOS**				**113.99**
02.04.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	glb	1.00	113.99	113.99

COSTO DIRECTO	**42,571.36**
GASTOS GENERALES (10%)	4,257.14
UTILIDAD (10%)	4,257.14
	==========
SUB TOTAL	**51,085.63**
IGV (18%)	9,195.41
SUPERVISION (5% CD)	2,128.57
CONTROL Y MONITOREO (3% CD)	1,277.14
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	==========
TOTAL PRESUPUESTO	**78,686.75**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA - PROV. PAUCAR DEL SARA SARA - ALCALDIA - V° B°

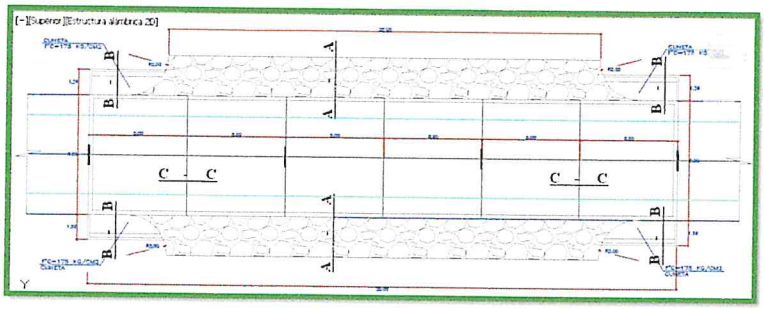
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP 66085 - ALA OCOÑA - PAUSA

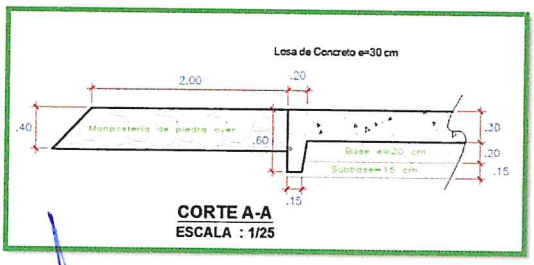
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA I CAPLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca - Especialista en Gestión de Recursos Hídric...

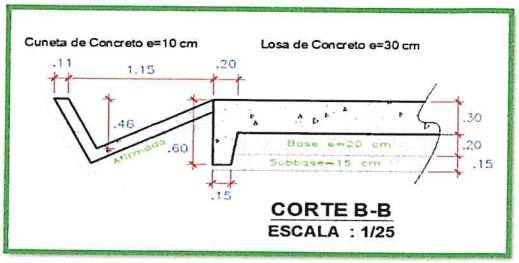
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3369

~~180~~

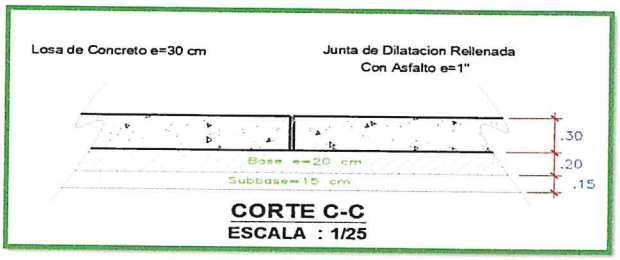




CORTE A-A
ESCALA : 1/25



CORTE B-B
ESCALA : 1/25



CORTE C-C
ESCALA : 1/25

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA
PROY. PAUCAR DEL SARA SARA
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRACION
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. RICARDO A. ARBANIL P.
C.I.P. 66065
ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA I CAPLINA - OCOÑA
Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3368

181

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DEL BADEN EN LA QUEBRADA WISHUAYCHU
Ubicación Distrito: Pararca , Provincia: Paucar del Sara Sara Region, Ayacucho
Fecha JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRIPCION	UND	Nº VECES	MEDIDAS (m)			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
01.00.00	**ESTRUCTURAS**							
01.01.00	**OBRAS PROVISIONALES**							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 2.40 x 1.20m	UND						**1.00**
			1.00				1.00	
01.01.02	CONSTRUCCION DE CASETA DE ALMACEN	M2						**1.00**
			1.00				1.00	
01.02.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2						**6,037.50**
	Baden		1.00	15.00	2.50		37.50	
	P.I - P.F		1.00	300.00	20.00		6,000.00	
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS	M2						**37.50**
	Baden		1.00	15.00	2.50		37.50	
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB						**1.00**
			1.00				1.00	
01.03.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE	M3						**24.38**
	VER PLANILLA DE EXPLANACIONES		1.00	15.00	2.50	0.65	24.38	
01.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	M2						**37.50**
			1.00	15.00	2.50		37.50	
01.03.03	AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE, PERFILADO Y COMPACTADO, E=0.35 M	M2						**37.50**
			1.00	15.00	2.50		37.50	
01.03.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS	M3						**7.50**
	Enrocados		2.00	15.00	2.50	0.10	7.50	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO (CARGUIO Y TRANSPORTE A BOTADERO)	M3						**38.25**
	01.03.01		1.00	24.38		1.20	29.25	
	01.03.04		1.00	7.50		1.20	9.00	
01.04.00	**OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL**						0.00	
01.04.01	EXCAVACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	ML						**16.00**
			4.00	4.00			16.00	
02.00.00	**BADEN DE CONCRETO**							
02.01.00	**CONCRETO SIMPLE**							
02.01.01	LOSA DE BADEN, CONCRETO F´C= 210KG/CM2	M3						**13.71**
	Baden 1		1.00	15.00	2.50	0.30	11.25	
			4.00	3.85	1.60	0.10	2.46	
02.01.02	LOSA BADEN, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2						**26.10**
	Baden 1							
	Longitudinales		3.00	15.00		0.30	13.50	
	Transversales		7.00	6.00		0.30	12.60	
02.02.00	**JUNTAS Y TAPAJUNTAS**							
02.02.01	JUNTAS DE DILATACION e=1"	ML						**69.00**
	Baden 1							
	Longitudinales		1.00	15.00			15.00	
	Transversales		9.00	6.00			54.00	
02.03.00	**MAMPOSTERIA DE PIEDRA**							
02.03.01	ENROCADO CON PIEDRA 4" A 6" /CONCRETO F¨C0175 KG/CM2 H=0.40M	M2						**66.00**
	Baden 1		2.00	15.00	2.20		66.00	
02.04	**VARIOS**							
03.01.00	**LIMPIEZA FINAL DE OBRA**	**GLB**						**1.00**
			1.00				1.00	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA - PROV. PAUCAR DEL SARA SARA - ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing RICARDO ARBANIL P CIP 66985 - ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA CAPLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca - Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3367

182

S10 Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1004155 **CONSTRUCCION DE BADEN EN LA QUEBRADA WISHUAYCHU**
Subpresupuesto 001 Fecha presupuesto 25/07/2019

Partida 01.01.01 **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.**

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 246.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02901500260002	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	und		1.0000	246.00	246.00
						246.00

Partida 01.01.02 **CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA**

Rendimiento mes/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : mes 410.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0301230006	ALQUILER DE CASETA PARA ALMACEN	mes		1.0000	410.00	410.00
						410.00

Partida 01.02.01 **LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento m2/DIA 750.0000 EQ. 750.0000 Costo unitario directo por : m2 3.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0107	13.57	0.15
						0.15
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0050	11.32	0.06
						0.06
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.15	0.01
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	1.0000	0.0107	143.43	1.53
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	0.0107	143.43	1.53
						3.07

Partida 01.02.02 **TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS**

Rendimiento m2/DIA 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m2 1.69

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0400	13.57	0.54
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0133	19.49	0.26
						0.80
	Materiales					
0213030001	YESO	kg		0.0500	5.08	0.25
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	0.82	0.02
						0.27
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0133	8.20	0.11
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.80	0.04
03014700010009	WINCHAS	und		0.0200	23.62	0.47
						0.62

Partida 01.02.03 **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 410.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
03013600010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINAI	glb		1.0000	410.00	410.00
						410.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARACAS — Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — Vº Bº — Ing. RICARDO A. ARBANIL P. C.I.P. 66085 — ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — Vº Bº — ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA — ADMINISTRACION — ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — AAA I CAPLINA - OCOÑA — Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca — Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

183

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3366

Partida **01.03.01** **CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUB RASANTE**

Rendimiento **m3/DIA** **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **14.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	13.57	1.09
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0800	19.57	1.57
						2.66
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0500	11.32	0.57
						0.57
	Equipos					
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	1.0000	0.0800	143.43	11.47
						11.47

Partida **01.03.02** **PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE**

Rendimiento **m2/DIA** **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0267	13.57	0.36
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0533	19.57	1.04
						1.40
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0900	11.32	1.02
						1.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.40	0.07
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	0.2500	0.0133	71.73	0.95
						6.75

Partida **01.03.03** **AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE PERFILADO Y COMPACTADO E=0.35 m**

Rendimiento **m2/DIA** **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0267	13.57	0.36
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0533	19.57	1.04
						1.40
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0900	11.32	1.02
						1.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.40	0.07
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	0.2500	0.0133	71.73	0.95
						6.75

Partida **01.03.04** **EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m3/DIA** **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **32.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	13.57	31.02
						31.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	31.02	1.55
						1.55

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARAGCHA - PROV. PAUCARTAMBO - CUSCO - ALCALDIA - V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing. RICARDO A. BARBAN L. P. - C.I.P. 65585 - ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ALA CARLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca - Especialista en Gestión de Recursos Hídric...

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3365

Partida 01.03.05 **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km**

Rendimiento m3/DIA 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 8.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0267	19.57	0.52
						0.52
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.52	0.03
03011600010002	CARGADOR FRONTAL CAT-930	hm	1.0000	0.0267	143.43	3.83
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	1.0000	0.0267	143.43	3.83
						7.69

Partida 01.04.01 **EXCAVACION Y CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL**

Rendimiento m/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 2.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	13.57	2.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.17	0.11
						0.11

Partida 02.01.01 **LOSA BADEN DE CONCRETO f'c= 210 kg/cm2**

Rendimiento m3/DIA 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m3 270.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	18.79	4.30
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2286	15.06	3.44
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.9143	13.57	12.41
						20.15
	Materiales					
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	59.04	31.29
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	20.50	10.66
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	20.91	203.45
0290130021	AGUA	und		0.4800	4.10	1.97
						247.37
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.15	0.60
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	0.5000	0.1143	12.30	1.41
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	0.5000	0.1143	12.30	1.41
						3.42

Partida 02.01.02 **LOSA BADEN ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento m2/DIA 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m2 18.93

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	18.79	6.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6667	13.57	9.05
						15.31
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0500	11.32	0.57
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.1083	2.92	0.32
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	3.69	0.74
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	2.87	0.29
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.4000	4.25	1.70
						3.62

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA PROV. PAUSA - PAUSA ALCALDIA V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. RICARDO A. ARBANIL P. C.I.P. 60065 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA I CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca Especialista en Gestión de Recursos Hídric.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3364

Partida **02.02.01** **JUNTA DE DILATACION e=1"**

Rendimiento **m/DIA** **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **10.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	18.79	5.01
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.1333	13.57	1.81
						6.82
	Materiales					
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal		0.1300	13.12	1.71
0207020001	ARENA	m3		0.0200	49.20	0.98
0210040001	TECNOPOR	pln		0.0350	12.30	0.43
						3.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.82	0.20
						0.20

Partida **02.03.01** **ENROCADO CON PIEDRA DE 4" A 6" CONCRETO f´c=175 kg/cm2 H=0.40 m**

Rendimiento **m2/DIA** **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m2 **226.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0533	18.79	1.00
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0533	15.06	0.80
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.3200	13.57	4.34
						6.14
	Materiales					
0207010013	PIEDRA GRANDE DE 4" - 6"	m3		0.5500	59.04	32.47
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	20.50	11.07
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	20.91	176.27
0290130021	AGUA	und		0.1850	4.10	0.76
						220.57
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.14	0.18
						0.18

Partida **02.04.01** **LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **113.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.57	108.56
						108.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	108.56	5.43
						5.43

Fecha : **25/07/2019**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARAUCA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP. 66085 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca Especialista en Gestión de Recursos Hídrico

186

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3363

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra: CONSTRUCCION DE BADEN EN LA QUEBRADA WISHUAYCHU
Subpresupuesto:
Fecha: 25/07/2019
Lugar: AYACUCHO - PAUCAR DEL SARA SARA - PAUSA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.5000	19.49	9.75
0101010003	OPERARIO	hh	33.7500	18.79	634.16
0101010005	PEON	hh	158.0100	13.57	2,144.20
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	6.9700	19.57	136.40
01010300000005	OFICIAL	hh	6.6500	15.06	100.15
					3,024.66
	MATERIALES				
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg	5.2200	3.69	19.26
2041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg	2.6100	2.87	7.49
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	689.8200	20.91	14,424.14
213030001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1.8800	5.08	9.55
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	2.8300	2.92	8.26
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	10.4400	4.25	44.37
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	0.7500	0.82	0.62
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	7.2700	59.04	429.22
0207010013	PIEDRA GRANDE DE 4" - 6"	m4	36.3000	59.04	2,143.15
02070200010002	ARENA GRUESA	m5	42.7390	20.50	876.15
0290130021	AGUA	und	18.7900	4.10	77.04
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	0.5000	8.20	4.10
03014700010009	WINCHA	und	0.7500	23.62	17.72
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	8.9700	13.12	117.69
0207020001	ARENA	m3	1.3800	49.20	67.90
0210040001	TECNOPOR	pln	2.4200	12.30	29.77
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal	39.4600	11.32	446.69
					18,723.12
	EQUIPOS				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			121.00
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	66.5100	143.43	9,539.53
03011600010002	CARGADOR FRONTAL CAT-930	hm	1.0100	143.43	144.86
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	65.6000	143.43	9,409.01
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	143.43	143.43
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.5730	12.30	19.35
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	1.0000	71.73	71.73
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.5400	12.30	18.94
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	2.0200	143.43	289.73
					19,757.58
	SUBCONTRATOS				
02901500260002	SC CARTEL DE	und	1.0000	246.00	246.00
0301230006	SC ALQUILER CASETA DE ALMAEN	und	1.0000	410.00	410.00
03013600010002	SC SERVICIO DE MOVILIZAACION Y	glb	1.0000	410.00	410.00
					1,066.00
			Total	S/.	42,571.36

Fecha : 23/07/2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARAMONGA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. RICARDO A. URBANI P. C.I.P. 66685 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAI CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llanoca Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

187

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3362

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR AULLA

13

I.- UBICACIÓN:

RIO	PARARCA	QUEBRADA	AULLA HUAYCCO	SECTOR	AULLA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	PAUCAR DEL SARA SARA	DISTRITO	PARARCA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAPLINA OCOÑA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	OCOÑA PAUSA				

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

ESTE INICIAL	667,214 m	NORTE INICIAL	8,316,595 m	ZONA	18 L
ESTE FINAL	667,221 m	NORTE FINAL	8,316,590 m		

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

El suelo de la zona esta compuesta mayormente por rocas sedimentarias y metamórficas cubiertas por depósitos de rocas volcánicas y depósitos inconsolidados modernos, en la parte Inferior está compuesta por aglomerados volcánicos de 0,54 a 30 cm, dentro de una matriz de ceniza, encima se hallan microconglomerados semiconsolidados, con rodados que llegan a alcanzar 0,5 cm de diámetro, intercalados también con areniscas de grano medio, la arcilla es el mineral secundario. Este depósito se ha formado en un ambiente lacustre con materiales provenientes de las últimas manifestaciones explosivas del volcán Sarasara.

La zona de estudio se asienta sobre el cauce de la quebrada A, las unidades fisiográficas predominantes corresponden a las vertientes montañosas y colinas empinadas.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio las precipitaciones pluviales incrementan el volumen del río Mirmaca durante los meses de enero a marzo, esto ocurre como consecuencia de las intensas lluvias, del incremento de la velocidad de la escorrentía superficial, del incremento del caudal de las microcuencas, así como la activación de quebradas secas. Las precipitaciones en la zona son de origen orográfico, es decir que dependen del relieve y la altitud. Así podemos observar que las cuencas pertenecientes a vertiente del Pacífico son sistemáticamente más secas en las partes más bajas y de igual forma que las zonas más húmedas se encuentran en las zonas de mayor altitud.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en alto grado de intesidad a lo largo de las márgenes del río Mirmaca, las princiopales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en las temporadas de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial, debido a estos hechos las riberas naturales y artificiales son afectadas.

Inundaciones:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las zonas de planicies a lo largo del río Mirmaca, produciendo el socavamiento de las márgenes del río, lo cual afecta las bases del puente carrozable Pararca que une al distrito de Pararca con el Anexo de Aychu, en ésta época del año el tránsito de vehículos y personas se vé interrumpido.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal de la quebrada Aulla Huaycco durante el año, en los meses de mayo a diciembre disminuye hasta llegar a 0.25 m3/s y en los meses de enero a marzo se incrementa fuertemente llegando a 5 m3/s. La obtención de los caudales de diseño, se ha llevado a cabo a través del análisis estadístico de los registro de caudales máximos instantáneos en la estacion de aforo del Puente Pararca.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Vº Bº Ing. RICARDO A. ARBAIN L P CIP. 66085 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Vº Bº ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA I CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llanoca Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

A1

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3361

188

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

El area agricola de la Comisión de Usuarios Pararca es de 524.13 Has, de las cuales han sido afectadas 12 has. En esta zona se tienen cultivos de papa, quinua, kiwicha, habas, maiz, entre otros.

Cultivos

Papa: 3.7 has

Quinua: 2.0

Kimicha: 1.5 has

Habas : 0.5 has

Maiz: 4.3 has

Cuentan con 04 bocatomas (3 con punto de captación en el rio Pararca, 1 de manantial y 12 captaciones de quebradas), 23 canales sin revestir con una longitud total de 14,071 ml .

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Aproximadamente se verian afectadas 600 habitantes, 01 puesto de salud, red de agua potable, 01 trocha carrozable que comunica a Pararca con el sector de Convento, Incuyo, etc. Los daños que ocasionaria el desborde e inundaciones del rio Mirmaca seria la iterrupción del acceso a terrenos de cultivo de los pobladores de Pararca, asi como el acceso a los centros poblados cercanos.

Pararca cuenta con 200 viviendas aproximadamente.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

_ Costos de producción (por hectárea); de los principales cultivos del ámbito de trabajo son:

* Maiz: S/. 6,000.00 soles/ha.
* Quinua: S/. 7,000.00 soles/ha

Precio en chacra (soles/kg):

* Maiz: 1.12 kg.
* Quinua: 4.20 kg. x ha.

Rendimientos (Kg. por ha); de los principales productos cosechados en la zona:

* Maiz: 10,000 kg.
* Quinua: 1,800 kg. x ha.

- Área probable a ser afectada: comprende los centros poblados anexos, como. el centro poblado de convento, incuyo y otros.
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona (soles por hectárea): El costo de un predio rústico se ha incrementado en $. 30,000.00, esto debido a que son suelos aptos para la agricultura y que están siendo trabajados.
- Número de familias afectadas: 600 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, erosión, inundación, perdida, socavación, etc.: 3.7 has. de papa, 2.0 has de quinua, 1.5 has de kiwicha, 0.5 has de habas y 4.30 has de maiz
- Costo de jornal pagado en campo (soles por jornal /dia): El jornal es de S/. 70 soles/dia.

Afectaria la transitabilidad vehicular entre los disdtritos de Pararca - Quilcata Sara Sara - Incuyo - Provincia de Paucar del Sara Sara

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		

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Alfalfa	12												0.100	

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta técnica seleccionada.

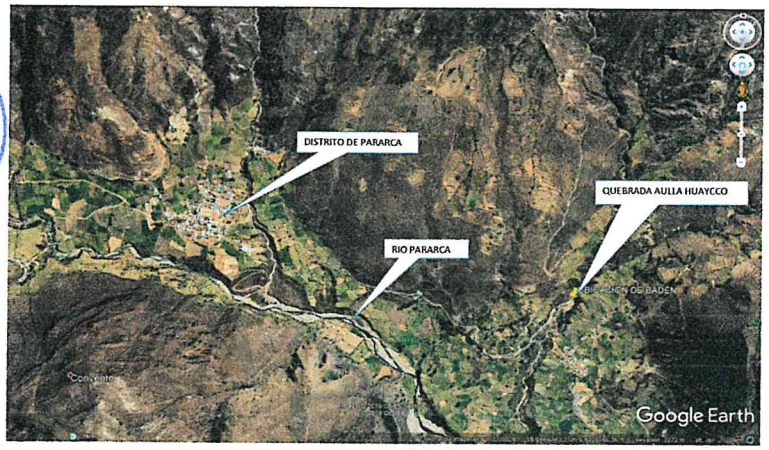
5.2.- No estructurales

Se plantea la propuesta no estructural, como es un BADEN DE CONCRETO de espesor de 30 CM, de F´c=210 kg/cm2, el baden es un obra de drenaje, que se adecua alas caracteristicas geometricas del cauce y tiene por objetivo facilitar el transito estable de los vehiculos y consta de los siguientes elementos

- Plataforma o capa de rodadura
- Muro de pie
- Muros de cabezal
- Muros de confinamiento

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Vº Bº ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Vº Bº Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP 66085 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA I CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca Especialista en Gestión de Recursos Hídrico

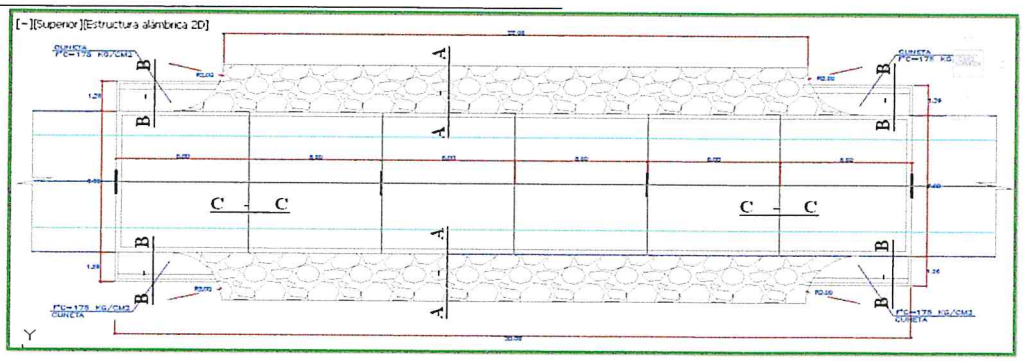
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3360

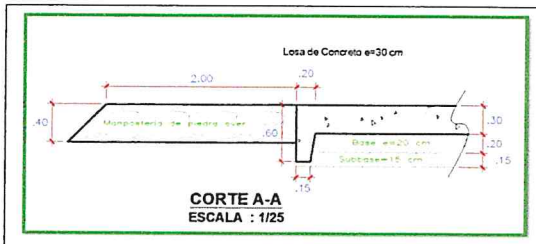
189

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

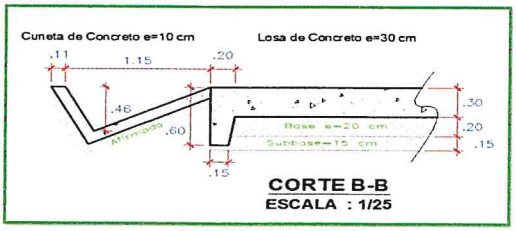
ANA Autoridad Nacional del Agua

6.2.-VISTA DE PERFIL

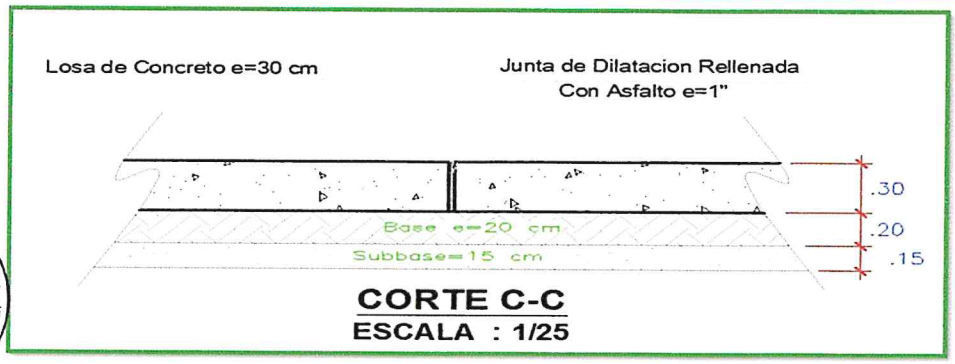




CORTE A-A
ESCALA : 1/25



CORTE B-B
ESCALA : 1/25



CORTE C-C
ESCALA : 1/25

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRACION
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA
POR: PAUCAR DEL SARA SARA
V°B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. RICARDO A. PEBANIL P.
C.I.P. 66025
ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA I CAPLINA - OCOÑA
Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3359

190

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	Descripción	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/	COSTO S/
01	**ESTRUCTURAS**				**22,573.23**
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**656.00**
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.	UND	1.00	246.00	246.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	MES	1.00	410.00	410.00
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**20,276.38**
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	6,037.50	3.28	19,803.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS	M2	37.50	1.69	63.38
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	GLB	1.00	410.00	410.00
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,604.37**
01.03.01	CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUB RASANTE	M3	24.38	14.70	358.31
01.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	M2	37.50	9.17	343.88
01.03.03	AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE PERFILADO Y COMPACTADO E=0.35 m	M2	37.50	9.17	343.88
01.03.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS	M3	7.50	32.57	244.28
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	M3	38.25	8.21	314.03
01.04	**OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL**				**36.48**
01.04.01	EXCAVACION Y CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	M	16.00	2.28	36.48
02	**BADEN DE CONCRETO**				**19,998.13**
02.01	**CONCRETO SIMPLE**				**4,209.74**
02.01.01	LOSA BADEN DE CONCRETO f'c= 210 kg/cm2	M3	13.71	270.94	3,715.67
02.01.02	LOSA BADEN ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	26.10	18.93	494.07
02.02	**JUNTAS Y TAPAJUNTAS**				**699.66**
02.02.01	JUNTA DE DILATACION e=1"	M	69.00	10.14	699.66
02.03	**MAMPOSTERIA DE PIEDRA**				**14,974.74**
02.03.01	ENROCADO CON PIEDRA DE 4" A 6" CONCRETO f'c=175 kg/cm2 H=0.40 m	M2	66.00	226.89	14,974.74
02.04	**VARIOS**				**113.99**
02.04.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	GLB	1.00	113.99	113.99
	COSTO DIRECTO				**42,571.36**
	GASTOS GENERALES (10%)				4,257.14
	UTILIDAD (10%)				4,257.14
	SUB TOTAL				**51,085.63**
	IGV (18%)				9,195.41
	SUPERVISION (5% CD)				2,128.57
	CONTROL Y MONITOREO (3% CD)				1,277.14
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				**78,686.75**

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 PARARCA
PROVINCIA PAUCAR DEL SARA SARA - AYACUCHO
Rony Altamirano Anampa
DNI N° 44946773
ALCALDE

ALCALDE

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
OCOÑA - PAUSA
Ing. RICARDO A. ARBAÑIL RIVADENEIRA
C.I.P. 66085
ANALISTA I RR.HH

Profesional que ha revisado la propuesta

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
CAPLINA - OCOÑA
Ing. Milagros Aurora Tortejon Llamoca
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

FECHA: 05/ 25/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3358

191

510

Página 1

Presupuesto

Presupuesto

CONSTRUCCION DEL BADEN EN LA QUEBRADA AULLA HUAYCCO

Cliente **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA OCOÑA PAUSA** Costo al **25/07/2019**

Lugar **DISTRITO PARARCA - PROVINCIA PAUCAR DEL SARA SARA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**ESTRUCTURAS**				**22,573.23**
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**656.00**
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.	und	1.00	246.00	246.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	1.00	410.00	410.00
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**20,276.38**
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	6,037.50	3.28	19,803.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS	m2	37.50	1.69	63.38
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	410.00	410.00
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,604.37**
01.03.01	CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUB RASANTE	m3	24.38	14.70	358.31
01.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	37.50	9.17	343.88
01.03.03	AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE PERFILADO Y COMPACTADO E=0.35 m	m2	37.50	9.17	343.88
01.03.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS	m3	7.50	32.57	244.28
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km	m3	38.25	8.21	314.03
01.04	**OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL**				**36.48**
01.04.01	EXCAVACION Y CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	m	16.00	2.28	36.48
02	**BADEN DE CONCRETO**				**19,998.13**
02.01	**CONCRETO SIMPLE**				**4,209.74**
02.01.01	LOSA BADEN DE CONCRETO f'c= 210 kg/cm2	m3	13.71	270.94	3,715.67
02.01.02	LOSA BADEN ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	26.10	18.93	494.07
02.02	**JUNTAS Y TAPAJUNTAS**				**699.66**
02.02.01	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	69.00	10.14	699.66
02.03	**MAMPOSTERIA DE PIEDRA**				**14,974.74**
02.03.01	ENROCADO CON PIEDRA DE 4" A 6" CONCRETO f'c=175 kg/cm2 H=0.40 m	m2	66.00	226.89	14,974.74
02.04	**VARIOS**				**113.99**
02.04.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	glb	1.00	113.99	113.99

COSTO DIRECTO	**42,571.36**
GASTOS GENERALES (10%)	4,257.14
UTILIDAD (10%)	4,257.14
	==========
SUB TOTAL	**51,085.63**
IGV (18%)	9,195.41
SUPERVISION (5% CD)	2,128.57
CONTROL Y MONITOREO (3% CD)	1,277.14
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	==========
TOTAL PRESUPUESTO	**78,686.75**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA - PROV. PAUCAR DEL SARA SARA - V° B° - ALCALDIA

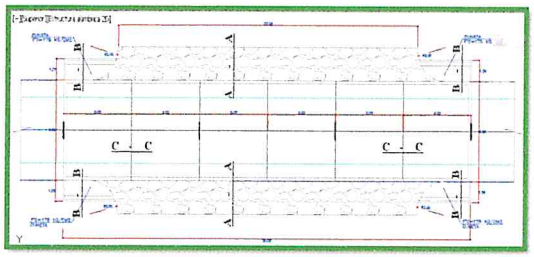
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP 66065 - ALA OCOÑA - PAUSA

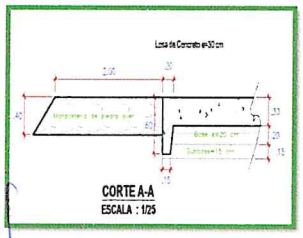
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

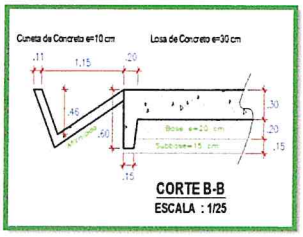
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA CAPLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torrejón Llanoca - Especialista en Gestión de Recursos Hídrico

05

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3357







MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA
PROV. PAUCARTAMBO
ALCALDIA
V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
ADMINISTRACION
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. RICARDO A. ARBANIL P.
CIP 66085
ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAL CAPLINA - OCOÑA
Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3356

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DEL BADEN EN LA QUEBRADA AULLA HUAYCCO
Ubicación Distrito: Pararca, Provincia: Paucar del Sara Sara Region: Ayacucho
Fecha JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRIPCION	UND	Nº VECES	MEDIDAS (m)			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
01.00.00	**ESTRUCTURAS**							
01.01.00	**OBRAS PROVISIONALES**							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 2.40 x 1.20m	UND						**1.00**
			1.00				1.00	
01.01.02	CONSTRUCCION DE CASETA DE ALMACEN	M2						**1.00**
			1.00				1.00	
01.02.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2						**6,037.50**
	Baden		1.00	15.00	2.50		37.50	
	P.I - P.F		1.00	300.00	20.00		6,000.00	
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS	M2						**37.50**
	Baden		1.00	15.00	2.50		37.50	
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	GLB						**1.00**
			1.00				1.00	
01.03.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE	M3						**24.38**
	VER PLANILLA DE EXPLANACIONES		1.00	15.00	2.50	0.65	24.38	
01.03.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	M2					0.00	**37.50**
			1.00	15.00	2.50		37.50	
01.03.03	AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE, PERFILADO Y COMPACTADO, E=0.35 M	M2						**37.50**
			1.00	15.00	2.50		37.50	
01.03.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS	M3						**7.50**
	Enrocados		2.00	15.00	2.50	0.10	7.50	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO (CARGUIO Y TRANSPORTE A BOTADERO)	M3						**38.25**
	01.03.01		1.00	24.38		1.20	29.25	
	01.03.04		1.00	7.50		1.20	9.00	
01.04.00	**OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL**							
01.04.01	EXCAVACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	ML						**16.00**
			4.00	4.00			16.00	
02.00.00	**BADEN DE CONCRETO**							
02.01.00	**CONCRETO SIMPLE**							
02.01.01	LOSA DE BADEN, CONCRETO F´C= 210KG/CM2	M3						**13.71**
	Baden 1		1.00	15.00	2.50	0.30	11.25	
			4.00	3.85	1.60	0.10	2.46	
02.01.02	LOSA BADEN, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2						**26.10**
	Baden 1							
	Longitudinales		3.00	15.00		0.30	13.50	
	Transversales		7.00	6.00		0.30	12.60	
02.02.00	**JUNTAS Y TAPAJUNTAS**							
02.02.01	JUNTAS DE DILATACION e=1"	ML						**69.00**
	Baden 1							
	Longitudinales		1.00	15.00			15.00	
	Transversales		9.00	6.00			54.00	
02.03.00	**MAMPOSTERIA DE PIEDRA**							
02.03.01	ENROCADO CON PIEDRA 4" A 6" /CONCRETO F´C0175 KG/CM2 H=0.40M	M2						**66.00**
	Baden 1		2.00	15.00	2.20		66.00	
03.00.00	**VARIOS**							
03.01.00	**LIMPIEZA FINAL DE OBRA**	**GLB**						**1.00**
			1.00				1.00	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA - PROV. PAUCAR DEL SARA SARA - ALCALDIA - Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing RICARDO A. ARBAIRL P. CIP 65005 - ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA LICAPLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torrejón Llarroca - Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3355

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1004155 CONSTRUCCION DEL BADEN EN LA QUEBRADA AULLA HUAYCCO**
Subpresupuesto **001** Fecha presupuesto **5/07/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.**

Rendimiento **und/DIA 1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **246.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02901500260002	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	und		1.0000	246.00	246.00
						246.00

Partida **01.01.02** **CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA**

Rendimiento **mes/DIA 1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : mes **410.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0301230006	ALQUILER DE CASETA PARA ALMACEN	mes		1.0000	410.00	410.00
						410.00

Partida **01.02.01** **LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA 750.0000** EQ. **750.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0107	13.57	0.15
						0.15
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0050	11.32	0.06
						0.06
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.15	0.01
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	1.0000	0.0107	143.43	1.53
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	0.0107	143.43	1.53
						3.07

Partida **01.02.02** **TRAZO Y REPLANTEO CON INSTRUMENTOS**

Rendimiento **m2/DIA 600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0400	13.57	0.54
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0133	19.49	0.26
						0.80
	Materiales					
213030001	YESO	kg		0.0500	5.08	0.25
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0200	0.82	0.02
						0.27
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0133	8.20	0.11
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.80	0.04
03014700010009	WINCHAS	und		0.0200	23.62	0.47
						0.62

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCAR DEL SARA SARA - PROV. PAUCAR DEL SARA SARA - Vº Bº ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP 66085 - ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA - ADMINISTRACION - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AA ATICAPLINA - OCOÑA - Ing. Milagros Aurora Torres Chacaca - Especialista de Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3354

Partida **01.02.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **410.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
03013600010002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE M	glb		1.0000	410.00	410.00
						410.00

Partida **01.03.01** **CORTE DE TERRENO EN MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUB RASANTE**

Rendimiento **m3/DIA** **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **14.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	13.57	1.09
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0800	19.57	1.57
						2.66
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0500	11.32	0.57
						0.57
	Equipos					
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	1.0000	0.0800	143.43	11.47
						11.47

Partida **01.03.02** **PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE**

Rendimiento **m2/DIA** **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0267	13.57	0.36
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0533	19.57	1.04
						1.40
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0900	11.32	1.02
						1.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.40	0.07
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPU	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	0.2500	0.0133	71.73	0.95
						6.75

Partida **01.03.03** **AFIRMADO PARA BASE Y SUB BASE PERFILADO Y COMPACTADO E=0.35 m**

Rendimiento **m2/DIA** **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0267	13.57	0.36
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0533	19.57	1.04
						1.40
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0900	11.32	1.02
						1.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.40	0.07
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPU	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	0.2500	0.0133	143.43	1.91
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	0.2500	0.0133	71.73	0.95
						6.75

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARARCA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDIA V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. RICARDO A. ARBAYUL P. C.I.P. 66065 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA ICA PALPA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3353

Partida **01.03.04** **EXCAVACION DE ZANJAS PARA ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m3/DIA** **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **32.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	13.57	31.02
						31.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	31.02	1.55
						1.55

Partida **01.03.05** **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=1 km**

Rendimiento **m3/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0267	19.57	0.52
						0.52
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.52	0.03
03011600010002	CARGADOR FRONTAL CAT-930	hm	1.0000	0.0267	143.43	3.83
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	1.0000	0.0267	143.43	3.83
						7.69

Partida **01.04.01** **EXCAVACION Y CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL**

Rendimiento **m/DIA** **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por : m **2.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	13.57	2.17
						2.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.17	0.11
						0.11

Partida **02.01.01** **LOSA BADEN DE CONCRETO f'c= 210 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** **35.0000** EQ. **35.0000** Costo unitario directo por : m3 **270.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	18.79	4.30
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2286	15.06	3.44
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.9143	13.57	12.41
						20.15
	Materiales					
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	59.04	31.29
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	20.50	10.66
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	20.91	203.45
0290130021	AGUA	und		0.4800	4.10	1.97
						247.37
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.15	0.60
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	0.5000	0.1143	12.30	1.41
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	0.5000	0.1143	12.30	1.41
						3.42

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUSA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDIA V°B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. RICARDO A. ARBANIL P. CIP 66085 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA I CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llarena Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3352

Partida **02.01.02** **LOSA BADEN ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : m2 **18.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	18.79	6.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6667	13.57	9.05
						15.31
	Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal		0.0500	11.32	0.57
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.1083	2.92	0.32
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE	kg		0.2000	3.69	0.74
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE	kg		0.1000	2.87	0.29
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.4000	4.25	1.70
						3.62

Partida **02.02.01** **JUNTA DE DILATACION e=1"**

Rendimiento **m/DIA** **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **10.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	18.79	5.01
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.1333	13.57	1.81
						6.82
	Materiales					
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal		0.1300	13.12	1.71
0207020001	ARENA	m3		0.0200	49.20	0.98
0210040001	TECNOPOR	pln		0.0350	12.30	0.43
						3.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.82	0.20
						0.20

Partida **02.03.01** **ENROCADO CON PIEDRA DE 4" A 6" CONCRETO f´c=175 kg/cm2 H=0.40 m**

Rendimiento **m2/DIA** **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m2 **226.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0533	18.79	1.00
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0533	15.06	0.80
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.3200	13.57	4.34
						6.14
	Materiales					
0207010013	PIEDRA GRANDE DE 4" - 6"	m3		0.5500	59.04	32.47
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	20.50	11.07
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	20.91	176.27
0290130021	AGUA	und		0.1850	4.10	0.76
						220.57
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.14	0.18
						0.18

Partida **02.04.01** **LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **113.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.57	108.56
						108.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	108.56	5.43
						5.43

Fecha : 25/07/2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARAS PROV. PAUCAR DEL SARASARA ALCALDIA V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. RICARDO R. ARBANIL P. CIP 65065 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA I CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llanos Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3351

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra: **CONSTRUCCION DEL BADEN EN LA QUEBRADA AULLA HUAYCCO**
Subpresupuesto: **CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=720 ML)**
Fecha: **18/07/2019**
Lugar: **AYACUCHO - PAUCAR DEL SARA SARA - PAUSA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.5000	19.49	9.75
0101010003	OPERARIO	hh	33.7500	18.79	634.16
0101010005	PEON	hh	158.0100	13.57	2,144.20
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	6.9700	19.57	136.40
01010300000005	OFICIAL	hh	6.6500	15.06	100.15
					3,024.66
	MATERIALES				
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	5.2200	3.69	19.26
2041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	2.6100	2.87	7.49
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	689.8200	20.91	14,424.14
213030001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1.8800	5.08	9.55
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	2.8300	2.92	8.26
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	10.4400	4.25	44.37
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	0.7500	0.82	0.62
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	7.2700	59.04	429.22
0207010013	PIEDRA GRANDE DE 4" - 6"	m4	36.3000	59.04	2,143.15
02070200010002	ARENA GRUESA	m5	42.7390	20.50	876.15
0290130021	AGUA	und	18.7900	4.10	77.04
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	0.5000	8.20	4.10
03014700010009	WINCHA	und	0.7500	23.62	17.72
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	8.9700	13.12	117.69
0207020001	ARENA	m3	1.3800	49.20	67.90
0210040001	TECNOPOR	pln	2.4200	12.30	29.77
0201040003	PETROLEO DIESSEL UV 5	gal	39.4600	11.32	446.69
					18,723.12
	EQUIPOS				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			121.00
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	66.5100	143.43	9,539.53
03011600010002	CARGADOR FRONTAL CAT-930	hm	1.0100	143.43	144.86
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	65.6000	143.43	9,409.01
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	143.43	143.43
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.5730	12.30	19.35
0301220005	CAMION CISTERNA	hm	1.0000	71.73	71.73
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.5400	12.30	18.94
0301220004	CAMION VOLQUETE	hm	2.0200	143.43	289.73
					19,757.58
	SUBCONTRATOS				
02901500260002	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	246.00	246.00
0301230006	SC ALQUILER CASETA DE ALMAEN	und	1.0000	410.00	410.00
03013600010002	SC SERVICIO DE MOVILIZAACION Y	glb	1.0000	410.00	410.00
					1,066.00
			Total	**S/.**	**42,571.36**

Fecha : 25/07/2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PARAUCA PROV. PAUCAR DEL SARA SARA ALCALDIA V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. RICARDO J. ARBANIL P. C.I.P. 68085 ALA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA ADMINISTRACION ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AAA I CAPLINA - OCOÑA Ing. Milagros Aurora Torrejón Llamoca Especialista en Gestión de Recursos Hídricos

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3350

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	19

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO CHILLICO - SAN JUAN DE ORCCOHUASI

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHILLICO	QUEBRADA	-	SECTOR	ORCCOHUASI	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	SAN JOSÉ DE TICLLAS		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	X MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

Inicio	NORTE	8,548,704 m	ESTE	577,719 m	ZONA	18S
Final	NORTE	8,550,505 m	ESTE	577,228 m	ZONA	18S

1875 ml

II.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno. Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas dacíticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantarnillo - Maya -Quicapata, y arcillas en la Quinua.

3.2.- HIDROLOGÍA

se cálcula el caudal máximo para un periodo de retorno de 50 años, por tratarse de áreas agricolas netamente todo ello en funcion del área de la cuenca y demas parámetros descritos en el gráfico anterior. Este sector presenta problemas de innundación sucedidos en años anteriores y de alta vulnerabilidad el cual ha disminuido notablemente la producción agrícola ya que han sufrido innundación.

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2516.00 y 3809.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Chillico	114,523,447.81	m2	1,000,000.00	114.5234	km2	52004.9043	m	1,000.00	52.00490	km	19,480.01	m	1,000.00	19.480	km
			10000	11,452.3448	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2516	msnm	3809	msnm	1293	0.0663757	50.00	años	110.6277	min	48.028	mm/hr	0.45	Semiperm	687.53815	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 1.8438 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615*Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C*I*A}{360}$$

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3349

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	20

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"

WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	50.00
Recomendación Practica	100.00
Metodo de Blench	164.41
Metodo de Pettis	116.42
Metodo de Simons y Henderson	149.46
PROMEDIO REDONDEADO	120.00
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	120.00

Para el cálculo competo ver en Anexos.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En este cauce, de acuerdo a la información elaborada por la Secretaría Técnica del Comité Regional de Defensa Civil de Ayacucho, el año 2011 se tuvo incremento de caudal y en este cauce hasta desbordar y dañar áreas agrícolas con cultivos instalados como: 5.00has de papa, 3.00 has de cebada, 3.00has de habas y 4.00 has de maiz; se tuvo nuevamente caudal extraordinario que dañó el badén que cruza a este cauce en una longitud aproximada de 52.00m.

En el recorrido realizado se observó que existe un tramo crítico desprotegido, ubicado en la margen izquierda del cauce, en el sector denominado orccohuasi entre las coordenadas descritas anteriormente, jurisdicción de la comunidad Orccohuasi, distrito de San José de Ticllas, debido a que el cauce está colmatado y el desnivel entre el thalweg y esta margen es aprox. 1.50m.

Ante la presencia de un caudal extraordinario y un posible desborde, estaría afectando a áreas con cultivos instalados: alfalfa, maiz, tara, molle, árboles frutales (pacay), en área aproximado de 13.40 has.

También se tiene un manante denomindado Soccoscucho el cual tiene un caudal permanente y abastece de agua para consumo y riego a las comunidades de San Antonio de Trigopampa y San Juan de la Viñaca que abastece una población aproximada de 50 familias

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

También se tiene un manante denomindado Soccoscucho el cual tiene un caudal permanente y abastece de agua para consumo y riego a las comunidades de San Antonio de Trigopampa y San Juan de la Viñaca que abastece una población aproximada de 50 familias, el cual se encuentra vulnerable por las crecidas del río. En el sector identificado tambien se encuentra la carretera que conecta los distritos de San José de ticllas y Ayacucho entre las coordenadas 577555 Este y 8549101 Norte hasta 577638 Este y 8548853 Norte en una distancia de 300 ml aproximadamente, el cual se encuentra vulnerable por las crecidas del río chillico ya que actualmente ya ha arrasado parte de ella y el IVP Huamanga se encuentra realizando el mantenimiento de la carretera, pero al no contar con una infraestrutura de protección también queda vulnerable ante las crecida del rio Chillico.

4.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

- Area probable a ser afectada por: desborde 13.40 Ha
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona :15000 soles /ha
- Número de familias afectadas por: desborde, 50 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 3.00 has de cebada, 3.00 has de habas y 4.00 has de maiz, 3.40 has de tara.
- Costo de jornal pagado en campo, 40 soles/día
- Número de viviendas, centros educativos, centros de salud afectadas: no hay viviendas que puedan ser afectadas
- Total de población afectada por colapso de manantial Soccoscucho (agua para consumo y riego)

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
200	0	0	0	0	0	0	cebada, haba maiz	13.4	0.2	0	bocatoma y manantial

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3348

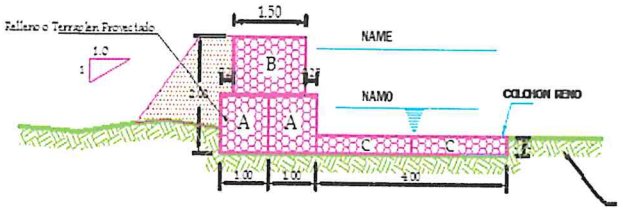
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	21

Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.



SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

ORILLAS DEL RIO CHILLICO

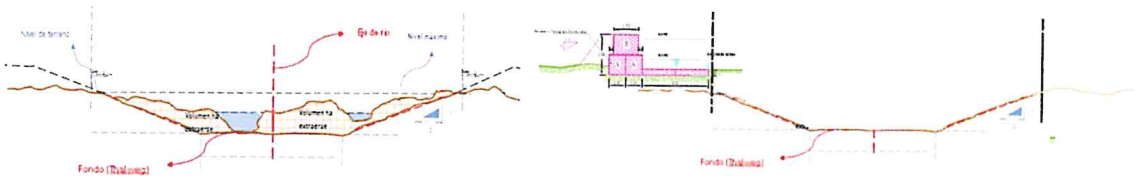
COMO SE OBSERVA LA FIGURA DE 2 PISOS LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS GAVIONES SON:

GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M

GAVIONES TIPO B LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M
GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

5.2.- No estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

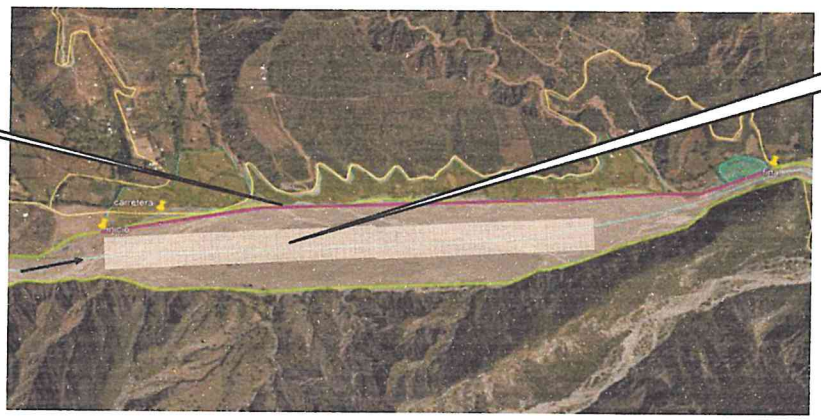


"SAN JOSE DE TICLLAS"

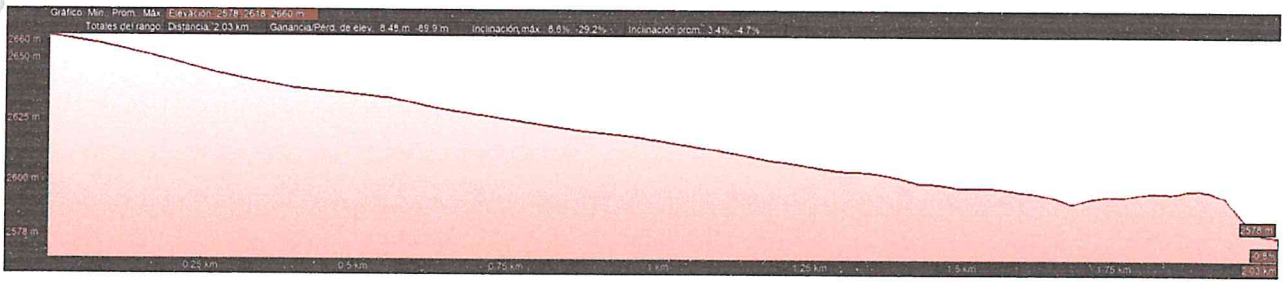
...TER LAPA GOMEZ
ALCALDE

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



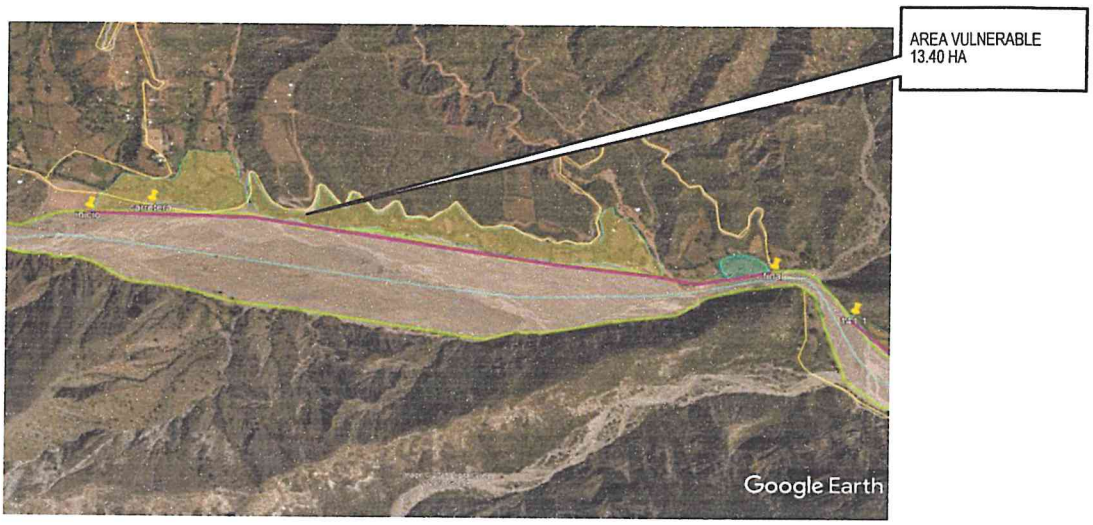
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3347

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	22

ANA Autoridad Nacional del Agua

VII- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ALA AYACUCHO
Ing. Angel García Quispe

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3346

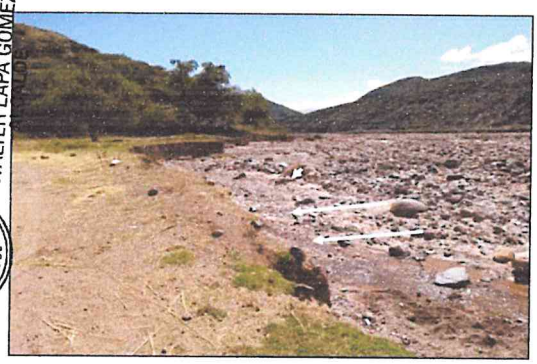
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	23

ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.

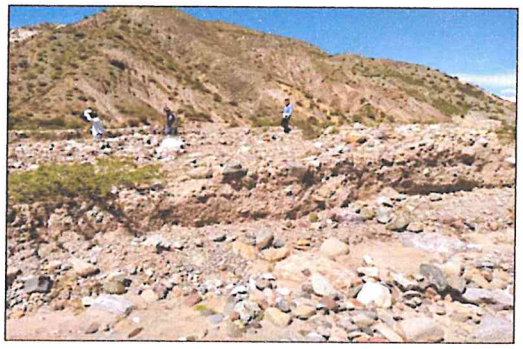


Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas afectadas.

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe detrás de éstas se tiene áreas agrícolas afectadas.

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe áreas agrícolas afectadas., tambien se observa canal de riego rustico que se encuentra en peligro.

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que el manantial Soccoscucho se encuentra en peligro debido a que esta en la ribera del río y este se encuentra



Vista del cauce del río Chillico el cual se encuentra colmatado, por las constantes avenidas, lo que cauza el desvío del río a la margen izquierda poniendo en riesgo los terrenos aledaños.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Luigui Angel García Bautista ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3345

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO ANA Autoridad Nacional del Agua	24

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)	0	0.00	0.00	1,713,582.53
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,900.00	1.13	2,140.38
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	228,000.00	7.51	1,711,442.15
03	GAVION N°1 SAN JUAN DE ORCCOHUASI - ANCASCUCHO (1875 ML)				3,318,406.35
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9,375.00	1.00	9,375.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	6,750.00	4.38	29,544.23
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	14,231.25	25.75	366,517.31
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	14,231.25	11.73	166,920.50
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	14,231.25	7.65	108,935.96
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	9,735.00	6.71	65,342.55
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	750.00	548.33	411,244.15
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	1,125.00	53.56	60,257.10
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	750.00	56.99	42,741.00
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50	und	2,250.00	592.87	1,333,967.39
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	9,375.00	48.21	451,946.25
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	1,875.00	64.28	120,517.50
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	2,250.00	67.15	151,097.41
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				34,977.23
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	1,875.00	5.15	9,657.90
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	1,875.00	11.08	20,782.99
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				5,090,801.13
	GASTOS GENERALES (8%CD)				407,264.09
	UTILIDAD (10%CD)				509,080.11
	SUPERVISION (5.%CD)				254,540.06
	SUBTOTAL				6,261,685.39
	IGV (subtotal x 18%)				1,127,103.37
	PRESUPUESTO TOTAL				7,388,788.76

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GÓMEZ
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Lingui Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 10/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3344

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	25

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)				1,713,582.53
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,900.00	1.13	2,140.38
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	228,000.00	7.51	1,711,442.15
03	GAVION N°1 SAN JUAN DE ORCCOHUASI - ANCASCUCHO (1875 ML)				3,318,406.35
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9,375.00	1.00	9,375.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	6,750.00	4.38	29,544.23
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	14,231.25	25.75	366,517.31
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	14,231.25	11.73	166,920.50
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	14,231.25	7.65	108,935.96
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	9,735.00	6.71	65,342.55
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	750.00	548.33	411,244.15
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	1,125.00	53.56	60,257.10
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	750.00	56.99	42,741.00
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	2,250.00	592.87	1,333,967.39
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	9,375.00	48.21	451,946.25
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	1,875.00	64.28	120,517.50
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	2,250.00	67.15	151,097.41
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				34,977.23
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	1,875.00	5.15	9,657.90
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	1,875.00	11.08	20,782.99
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				5,090,801.13
	GASTOS GENERALES (8%CD)				407,264.09
	UTILIDAD (10%CD)				509,080.11
	SUPERVISION (5.%CD)				254,540.06
	SUBTOTAL				6,261,685.39
	IGV (subtotal x 18%)				1,127,103.37
	PRESUPUESTO TOTAL				7,388,788.76

"SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

V°B°
Ing. Luis Angel Garcia Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3343

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	26

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	N° Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1900.00	1.00	1.00	1,900.00	1,900.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de río		1.00	1900.00	100.00	1.20	228,000.00	228,000.00
3.00	**GAVION N°1 SAN JUAN DE ORCCOHUASI - ANCASCUCHO (1875 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1875.00	5.00		9,375.00	9,375.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						6,750.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	1875.00	3.00	1.00	5,625.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	1875.00	2.00	0.30	1,125.00	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						14,231.25
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	1875.00	1.00	1.00	11,250.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	1875.00	2.00	0.30	1,125.00	
	Esponjamiento 15%						1,856.25	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						14,231.25
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	1875.00	1.00	1.00	11,250.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	1875.00	2.00	0.30	1,125.00	
	Esponjamiento 15%						1,856.25	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						14,231.25
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	1875.00	1.00	1.00	11,250.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	1875.00	2.00	0.30	1,125.00	
	Esponjamiento 15%						1,856.25	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						9,735.00
	Colchon Reno		1.00	1875.00	2.00		3,750.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	1875.00	1.00		5,625.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	750.00				750.00	750.00
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	1875.00	2.00	0.30	1,125.00	1,125.00
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				750.00	750.00
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	2250.00				2,250.00	2,250.00
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						9,375.00
	Gaviones "A"		5.00	1875.00	1.00	1.00	9,375.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						1,875.00
	Gaviones "A"		1.00	1875.00	1.00	1.00	1,875.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	2250.00				2,250.00	2,250.00
4.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	1875.00			1875.00	1,875.00
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	1875.00			1875.00	1,875.00
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
5.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	80,248.55

"SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Ing. Luis Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3342

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	27

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: San Jose de Ticllas** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**

Fecha **: JULIO DEL 2019**

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto **10/07/2019**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,499.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)**

Rendimiento **est/DIA** EQ. Costo unitario directo por : est **7,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida **01.03** **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Ing. Lucqui Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3341

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	28

Partida **03.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Partida **02.01** **DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **950.0000** EQ. **950.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida **03.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida **03.02** **EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES**

Rendimiento **m3/DIA** **650.0000** EQ. **650.0000** Costo unitario directo por : m3 **4.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

ANA DPDRH FOLIO Nº 3340

ANA ALA AYACUCHO FOLIO Nº 29

Partida 03.03 **ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento m3/DIA 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 25.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida 03.04 **CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 11.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

Partida 03.05 **TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 7.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida 03.06 **SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2**

Rendimiento m2/DIA 450.0000 EQ. 450.0000 Costo unitario directo por : m2 6.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida 03.07 **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento und/DIA 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : und 548.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, I und			1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3339

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	30

Partida **03.08** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **53.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida **03.09** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES**

Rendimiento **und/DIA** **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **56.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida **03.10** **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento **und/DIA** **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : und **592.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	560.80	560.80
						560.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida **03.11** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS**

Rendimiento **m3/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **48.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida **03.12** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS**

Rendimiento **m3/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **64.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

DPDRANA FOLIO Nº
DPDRH 3338

ANA ALA AYACUCHO FOLIO Nº 31

Partida **03.13** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES**

Rendimiento **und/DIA** **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : und **67.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5I	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida **04.01** **EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS**

Rendimiento **und/DIA** **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : und **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida **04.02** **SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES**

Rendimiento **und/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **11.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida **04.03** **CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **4,536.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida **05.01** **FLETE TERRESTRE LOCAL**

Rendimiento **kg/DIA** EQ. Costo unitario directo por : kg **0.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Ing. Luigi Angel García Bautista ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3337

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	33

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)	1,713,582.53			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	2,140.38	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	1,711,442.15	40.0%	40.0%	20.0%
03	GAVION N°1 SAN JUAN DE ORCCOHUASI - ANCASCUCHO (1875 ML)	3,318,406.35			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	9,375.00	30.0%	30.0%	40.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	29,544.23	40.0%	60.0%	
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	366,517.31	30.0%	40.0%	30.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	166,920.50	40.0%	30.0%	30.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	108,935.96	40.0%	40.0%	20.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	65,342.55	40.0%	40.0%	20.0%
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	411,244.15	30.0%	40.0%	30.0%
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	60,257.10	40.0%	40.0%	20.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	42,741.00	40.0%	40.0%	20.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	1,333,967.39	40.0%	40.0%	20.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	451,946.25	40.0%	40.0%	20.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	120,517.50	40.0%	40.0%	20.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	151,097.41	40.0%	40.0%	20.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	34,977.23			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	9,657.90		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	20,782.99		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Visto
Ing. Luigi Angel García Bautista
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3336

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	33

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 687.54	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.0664	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 687.54	Ajustar Caudal
S = 0.0664	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning	
K = 10.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas	
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce	

A = 1.132	Coeficiente calculado	
Q = 687.54	Caudal de diseño	
S = 0.0664	Pendiente Manning	

Calculado	B1 = 51.07	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 50.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
687.54	B_2 = 100.00

Metodo de Blench:

$$Fb = Fbo(1+0.12C)$$

$$Fb_o = D_{50}^{(1/3)}$$

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	**Fs**
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.10

B = 164.41 Ancho estable del rio

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLAS
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3335

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	34

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 116.42	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	5.70

B = 149.46	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	50.00
Recomendación Practica	100.00
Metodo de Blench	164.41
Metodo de Pettis	116.42
Metodo de Simons y Henderson	149.46
PROMEDIO REDONDEADO	120.00
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	120.00

Justificar:	Se asume el valor de 120.00 m, por ser un valor medido insitu y existe el precedente de gaviones que distan 120.00 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	120.00	Ancho estable
S =	0.0664	Pendiente
Q =	687.54	Caudal
t =	1.10	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	122.20	B +2t
A =	131.89	B * t
R =	1.08	Radio hidraulico
S =	0.0664	Pendiente
Vm =	5.15	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TIOLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ANDAHUAYLAS
Ing. Luis Angel García Bautista

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3334

ANA ALA AYACUCHO | FOLIO Nº ~~35~~

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Ing. Luis Angel Garcia Bautista

Tabla Nº 05
Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	124	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99
Seleccionado		Vm =	5.15	B =	120.00	μ =	0.99

TABLA Nº 06
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>	D(mm) =	6.00	x =	0.36	

TABLA Nº 07
Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08
Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{\wedge}{}_{5/3}\ B\ \mu)$$

Qd =	687.54	Caudal de diseno (m3/s)
t =	1.10	Tirante de diseño (m)
B =	120.00	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.99	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	4.94	m

$$ts = (a\ t^{\wedge}{}_{5/3})^{\wedge}{}_{(1/(x+1)))}/(0.68\ D_m{}^{\wedge}{}_{0.28}\ \text{ß})^{\wedge}{}_{(1/(x+1))}$$

a =	4.94	Coeficiente adimensional
t =	1.10	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3333

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	36

ts = 3.41	m	Tirante de socavacion

Hs = ts - t	Profundidad de socavacion
ts = 3.41	Tirante de socavacion (m)
t = 1.10	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 = 2.32	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B = 120.00	m	
R = 0.79	m	
R/B = 0.01		
e = 3.00	de Tabla 6	
dr = t = 1.10	Tirante de diseño	
Dmax = 3.30	m	

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 2.20 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:		
Hs1 = 2.32	m.	2.32
Hs2 = 2.20		
Hu = 1.00		
Hu = 1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Julio Angel García Bautista
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3332

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	37

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Chillico	114,523,447.81	m2	1,000,000.00	114.52	km2	52004.9043	m	1,000.00	52.00	km	19,480.01	m	1,000.00	19.480	km
			10,000.00	11,452.34	Has										

Cotas

minima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2516	msnm	3809	msnm	1293	0.0663757	50.00	años	110.6277	min	48.028	mm/hr	0.45	Semiperm	687.538	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77})}{(S^{0.385})} \quad 1.8438 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Carlos M. Gomez Mandujano
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Luigi Angel Garcia Bautista
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3331

ANA ALA AYACUCHO — FOLIO Nº 38

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO CHILLICO - SECTOR TRIGOPAMPA - ISCCANA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHILLICO	QUEBRADA	-	SECTOR	TRIGOPAMPA - ISCCANA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	SAN JOSÉ DE TICLLAS, AYACUCHO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	X MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" — WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

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

MARGEN IZQUIERDA I	Inicio	NORTE	8,551,524 m	ESTE	577,629 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,552,026 m	ESTE	578,210 m	ZONA	18S
					769 m		
MARGEN IZQUIERDA II	Inicio	NORTE	8,552,315 m	ESTE	578,411 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,553,094 m	ESTE	578,527 m	ZONA	18S
					822 m		
MARGEN DERECHA I	Inicio	NORTE	8,551,260 m	ESTE	577,477 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,551,798 m	ESTE	578,213 m	ZONA	18S
					966 m		
MARGEN DERECHA II	Inicio	NORTE	8,551,922 m	ESTE	578,295 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,553,127 m	ESTE	578,598 m	ZONA	18S
					1,344 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno.
Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas dacíticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantarnillo - Maya - Quicapata, y arcillas en la Quinua.

3.2.- HIDROLOGÍA

se cálcula el caudal máximo para un periodo de retorno de 50 años, por tratarse de áreas agricolas netamente todo ello en funcion del área de la cuenca y demas parámetros descritos en el gráfico anterior. Este sector presenta problemas de innundación sucedidos en años anteriores y de alta vulnerabilidad el cual ha disminuido notablemente la producción agricola ya que han sufrido innundación.

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2516.00 y 3809.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa-MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Chillico	114,523,447.81	m2	1,000,000.00	114.5234	km2	52004.9043	m	1,000.00	52.00490	km	19,480.01	m	1,000.00	19.480	km
			10000	11,452.3448	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2516	msnm	3809	msnm	1293	0.0663757	50.00	años	110.6277	min	48.028	mm/hr	0.45	Semiperm	687.53815	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 1.8438 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615*Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C*I*A}{360}$$

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3330

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	39

ANA Autoridad Nacional del Agua

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GÓMEZ
ALCALDE

DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	50.00
Racomendación Practica	100.00
Metodo de Blench	164.41
Metodo de Pettis	116.42
Metodo de Simons y Henderson	149.46
PROMEDIO REDONDEADO	120.00
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	120.00

Para el cálculo competo ver en Anexos.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En este cauce, de acuerdo a la información elaborada por la Secretaría Técnica del Comité Regional de Defensa Civil de Ayacucho, el año 2011 se tuvo incremento de caudal y en este cauce hasta desbordar y dañar áreas agrícolas con cultivos instalados como: 5.00 has de papa, 3.00 has de cebada, 3.00 has de habas y 4.00 has de maíz; se tuvo nuevamente caudal extraordinario que dañó el badén que cruza a este cauce en una longitud aproximada de 52.00m.
En el recorrido realizado se observó que existe varios tramos críticos en ambas margenes del cauce, por la margen izquierda en el sector denominado Isccana del distrito de San José de Ticllas y por la margen derecha el sector Trigopampa del distrito de Ayacucho en las coordenadas descritas anteriormente, esto debido a que el cauce está colmatado y el desnivel entre el thalweg y esta margen es aproximadamente 0.8 m.
Así mismo existe presencia de gavión en la margen izquierda en un tramo de longitud de 350 ml y tambien en la margen derecha en una longitud de 140 ml, los cuales protegen parcialmente a estas áreas de cultivo.
Ante la presencia de un caudal extraordinario y un posible desborde, estaría afectando a áreas con cultivos instalados: alfalfa, maiz, tara, molle, árboles frutales (pacay, limón, palta entre otros), en área aproximado de 38.06 has.
También se tiene la carretera de categoria 26B que conecta la ciudad de Ayacucho hacia Julcamarca y/o Lircay en la región de Huancavelica, dicho tramo de 52ml estaba conformado por un baden que actualmente se encuentra colapsado totalmente.
Asimismo se tiene en la margen derecha una captación rustica la cual es afectada año tras año por la crecidad del río y se encuentra en vulnerabilidad, dicho canal sirve para riego de las comunidades de Trigopampa y San Jun de la Viñaca en 10.00 has aproximadamente.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

También se tiene un manante denomindado Soccoscucho el cual tiene un caudal permanente y abastece de agua para consumo y riego a las comunidades de San Antonio de Trigopampa y San Juan de la Viñaca que abastece una población aproximada de 70 familias, el cual se encuentra vulnerable por las crecidas del río. En la margen derecha se tiene una captación rustica la cual es afectada año tras año por la crecidad del río y se encuentra en vulnerabilidad, dicho canal sirve para riego de las comunidades de Trigopampa y San Jun de la Viñaca en 10.00 has aproximadamente.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

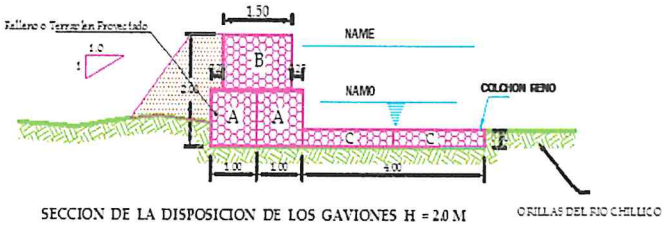
- Área probable a ser afectada por: desborde 38.06 Ha
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona :15000 soles /ha
- Número de familias afectadas por: desborde, 70 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 5.00 has de cebada, 6.00 has de habas y 8.00 has de maíz, 5.40 has de tara, 9.60 has de frutales, 4.06 has de palta.
- Costo de jornal pagado en campo, 40 soles/día
- No hay viviendas que puedan ser afectadas

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS											
N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	Infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
280	0	0	0	0	0	0	cebada, haba, maiz	38.06	0.2	0	bocatoma y manantial

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.



COMO SE OBSERVA LA FIGURA DE 2 PISOS LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS GAVIONES SON:

GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M

GAVIONES TIPO B LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M
GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

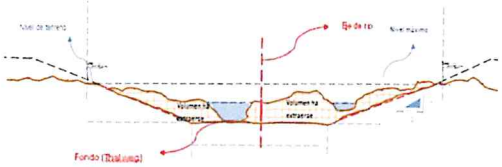
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3324

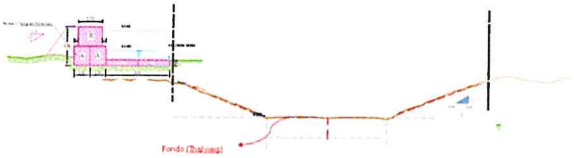
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	40

ANA Autoridad Nacional del Agua

5.2.- No estructurales

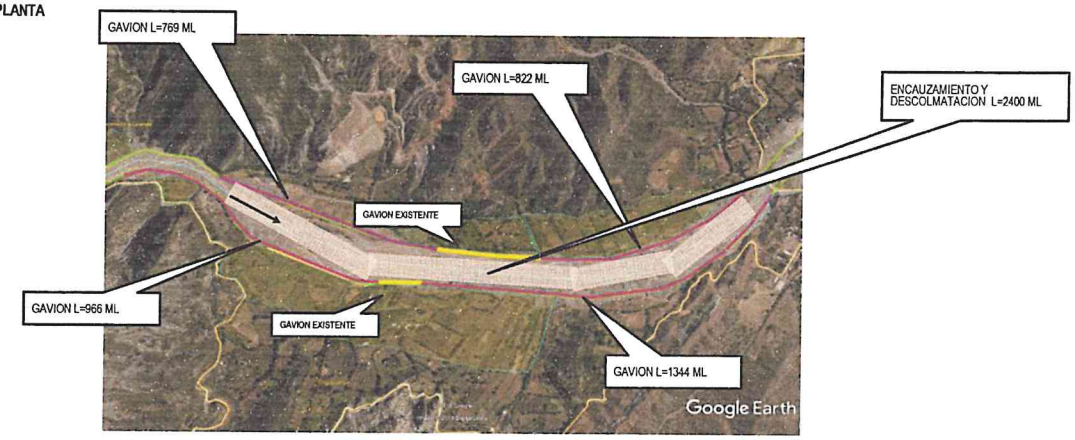
ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN





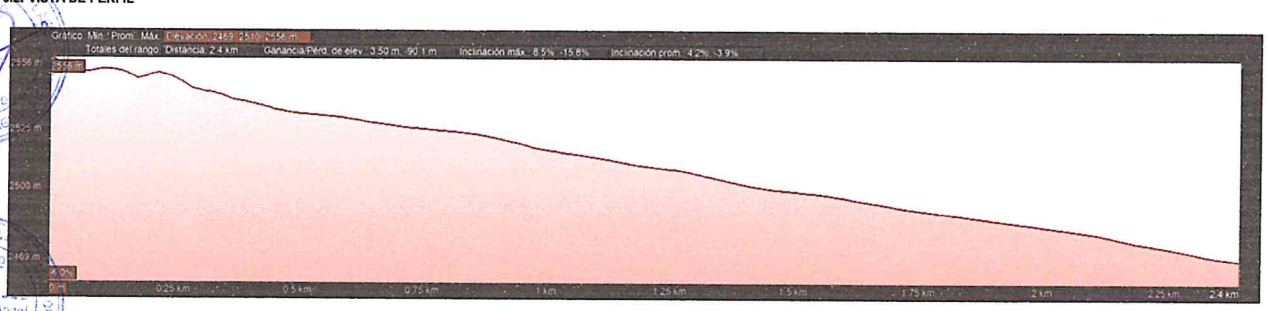
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

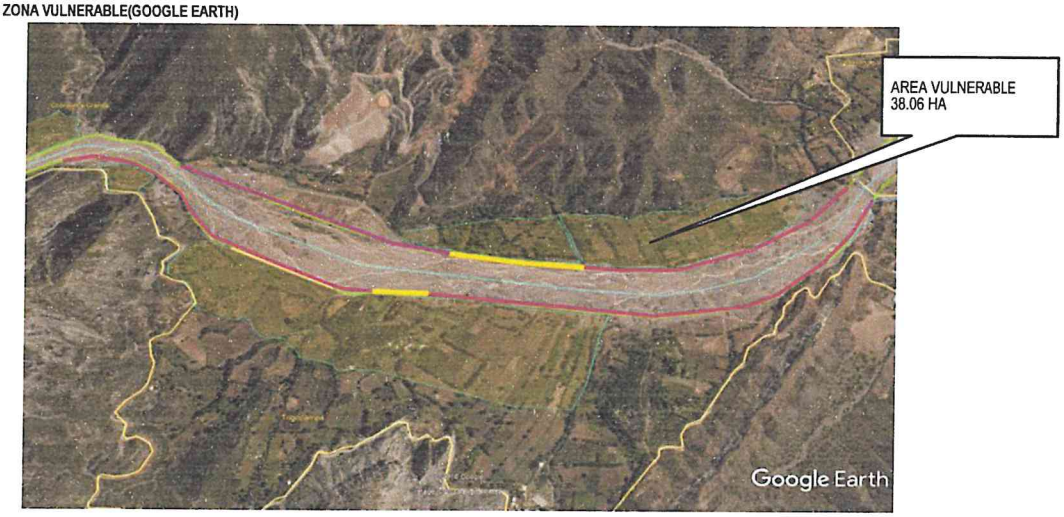


MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

6.2.-VISTA DE PERFIL



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



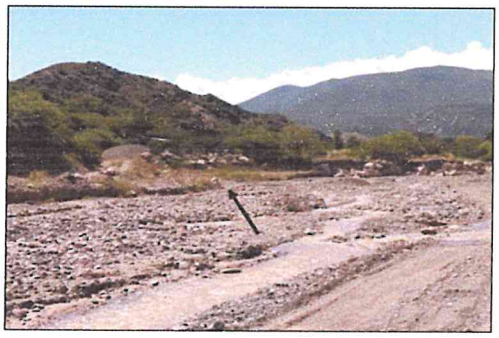
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3328

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	41

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

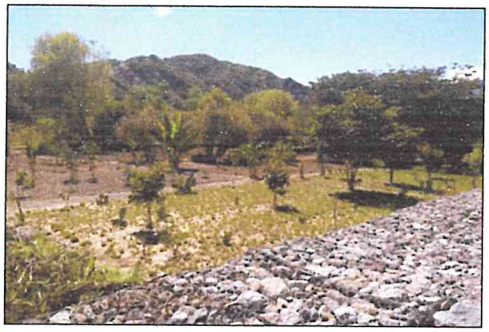
VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.



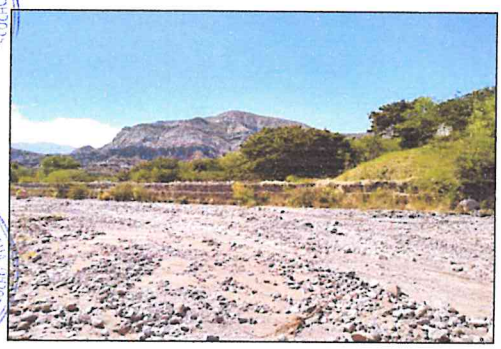
Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe enrocado que no funcionó y que actualmente se encuentra en riesgo, asimismo se evidencia que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TIOLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE



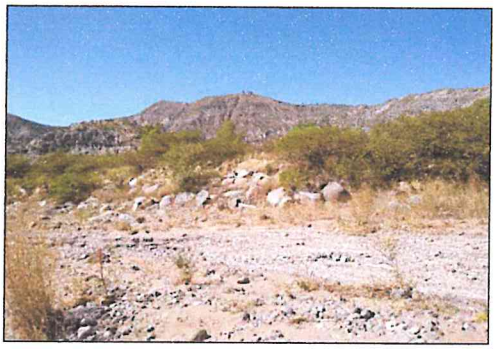
Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra la existencia de gavión instalado y en funcionamiento y por detrás area agricola protegida

Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra el funcionamiento del gavion instalado parcialmente verificando que en esta zona funciona correctamente la instalación de gaviones



Vista del cauce el cual se encuentra colmatado con un nivel de thalweg aproximado de 0.80 m, asimism del gavion existente en peligro

Vista del cauce el cual se encuentra colmatado con un nivel de thalweg aproximado de 0.80 m, asimism del gavion existente en peligro
m



Vista del cauce del río Chillico el cual se encuentra colmatado, por las constantes avenidas, poninendo en peligro el enrocado existente

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3327

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	425

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)	0	0.00	0.00	1,443,918.07
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2,400.00	1.13	2,703.63
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	192,000.00	7.51	1,441,214.44
03	GAVION N° 1 SECTOR ISCCANA (1591 ML)				2,413,685.04
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7,955.00	1.00	7,955.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	5,727.60	4.38	25,069.26
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	12,075.69	25.75	311,002.15
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	12,075.69	11.73	141,637.61
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	12,075.69	7.65	92,435.60
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	8,315.00	6.71	55,811.33
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	636.40	548.33	348,954.37
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	954.60	53.56	51,130.15
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	636.40	56.99	36,267.16
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.	und	1,909.20	382.07	729,456.44
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	7,955.00	48.21	383,491.46
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	1,591.00	64.28	102,263.12
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	1,909.20	67.15	128,211.19
04	GAVION N°2 SECTOR TRIGOPAMPA (2310 ML)				3,503,376.43
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	11,550.00	1.00	11,550.00
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	8,316.00	4.38	36,398.49
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	17,532.90	25.75	451,549.32
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	17,532.90	11.73	205,646.06
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	17,532.90	7.65	134,209.11
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	11,910.00	6.71	79,941.42
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2	und	924.00	548.33	506,652.79
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	1,386.00	53.56	74,236.74
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	924.00	56.99	52,656.91
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.	und	2,772.00	382.07	1,059,110.23
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	11,550.00	48.21	556,797.78
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	2,310.00	64.28	148,477.56
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	2,772.00	67.15	186,152.01
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				42,039.52
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	2,310.00	5.15	11,898.53
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	2,310.00	11.08	25,604.65
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				24,074.56
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	160,497.10	0.15	24,074.56
	COSTO DIRECTO				7,438,893.36
	GASTOS GENERALES (8%CD)				595,111.47
	UTILIDAD (10%CD)				743,889.34
	SUPERVISION (5.%CD)				371,944.67
	SUBTOTAL				9,149,838.84
	IGV (subtotal x 18%)				1,646,970.99
	PRESUPUESTO TOTAL				###########

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	X
1.04	Seguimiento									X	X	X	X
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el programa de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luis Alberto Garcia Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P.L.2

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 10/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3326

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	43

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)				1,443,918.07
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2,400.00	1.13	2,703.63
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	192,000.00	7.51	1,441,214.44
03	GAVION N° 1 SECTOR ISCCANA (1591 ML)				2,413,685.04
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7,955.00	1.00	7,955.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	5,727.60	4.38	25,069.26
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	12,075.69	25.75	311,002.15
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	12,075.69	11.73	141,637.61
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	12,075.69	7.65	92,435.80
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	8,315.00	6.71	55,811.33
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	636.40	548.33	348,954.37
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	954.60	53.56	51,130.15
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	636.40	56.99	36,267.16
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	1,909.20	382.07	729,456.44
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	7,955.00	48.21	383,491.46
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	1,591.00	64.28	102,263.12
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	1,909.20	67.15	128,211.19
04	GAVION N°2 SECTOR TRIGOPAMPA (2310 ML)				3,503,378.43
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	11,550.00	1.00	11,550.00
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	8,316.00	4.38	36,398.49
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	17,532.90	25.75	451,549.32
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	17,532.90	11.73	205,646.06
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	17,532.90	7.65	134,209.11
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	11,910.00	6.71	79,941.42
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	924.00	548.33	506,652.79
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	1,386.00	53.56	74,236.74
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	924.00	56.99	52,656.91
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	2,772.00	382.07	1,059,110.23
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	11,550.00	48.21	556,797.78
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	2,310.00	64.28	148,477.56
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	2,772.00	67.15	186,152.01
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				42,039.52
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	2,310.00	5.15	11,898.53
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	2,310.00	11.08	25,604.65
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				24,074.56
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	160,497.10	0.15	24,074.56
	COSTO DIRECTO				7,438,893.36
	GASTOS GENERALES (8%CD)				595,111.47
	UTILIDAD (10%CD)				743,889.34
	SUPERVISION (5.%CD)				371,944.67
	SUBTOTAL				9,149,838.84
	IGV (subtotal x 18%)				1,646,970.99
	PRESUPUESTO TOTAL				10,796,809.83

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"

WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3325

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	44

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=2400 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	2400.00	1.00	1.00	2,400.00	2,400.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	2400.00	100.00	0.80	192,000.00	192,000.00
3.00	**GAVION Nº 1 SECTOR ISCCANA (1591 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1591.00	5.00		7,955.00	7,955.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						5,727.60
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	1591.00	3.00	1.00	4,773.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	1591.00	2.00	0.30	954.60	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						12,075.69
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	1591.00	1.00	1.00	9,546.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	1591.00	2.00	0.30	954.60	
	Esponjamiento 15%						1,575.09	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						12,075.69
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	1591.00	1.00	1.00	9,546.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	1591.00	2.00	0.30	954.60	
	Esponjamiento 15%						1,575.09	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						12,075.69
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	1591.00	1.00	1.00	9,546.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	1591.00	2.00	0.30	954.60	
	Esponjamiento 15%						1,575.09	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						8,315.00
	Colchon Reno		1.00	1591.00	2.00		3,182.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	1591.00	1.00		4,773.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	636.40				636.40	636.40
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	1591.00	2.00	0.30	954.60	954.60
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				636.40	636.40
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	1909.20				1,909.20	1,909.20
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						7,955.00
	Gaviones "A"		5.00	1591.00	1.00	1.00	7,955.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						1,591.00
	Gaviones "A"		1.00	1591.00	1.00	1.00	1,591.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	1909.20				1,909.20	1,909.20
4.00	**GAVION Nº2 SECTOR TRIGOPAMPA (2310 ML)**							
4.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	2310.00	5.00		11,550.00	11,550.00
4.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						8,316.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	2310.00	3.00	1.00	6,930.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	2310.00	2.00	0.30	1,386.00	
4.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						17,532.90
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	2310.00	1.00	1.00	13,860.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	2310.00	2.00	0.30	1,386.00	
	Esponjamiento 15%						2,286.90	
4.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						17,532.90
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	2310.00	1.00	1.00	13,860.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	2310.00	2.00	0.30	1,386.00	
	Esponjamiento 15%						2,286.90	
4.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						17,532.90
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	2310.00	1.00	1.00	13,860.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	2310.00	2.00	0.30	1,386.00	
	Esponjamiento 15%						2,286.90	
4.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						11,910.00
	Colchon Reno		1.00	2310.00	2.00		4,620.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	2310.00	1.00		6,930.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
4.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	924.00				924.00	924.00
4.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	2310.00	2.00	0.30	1,386.00	1,386.00
4.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				924.00	924.00
4.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	2772.00				2,772.00	2,772.00
4.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						11,550.00
	Gaviones "A"		5.00	2310.00	1.00	1.00	11,550.00	
4.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						2,310.00
	Gaviones "A"		1.00	2310.00	1.00	1.00	2,310.00	
4.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	2772.00				2,772.00	2,772.00
5.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
5.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	2310.00			2310.00	2,310.00
5.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	2310.00			2310.00	2,310.00
5.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
6.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
6.01	Fletes	Kg	160497.10				160497.10	160,497.10

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER EAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Ing. Luis Angel García Bautista
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3324

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	45

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: San Jose de Ticllas** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**

Fecha **: JULIO DEL 2019**

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto **7/10/2019**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,499.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)**

Rendimiento **est/DIA** EQ. Costo unitario directo por : est **7,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida **01.03** **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3323

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	46

Partida **03.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida **02.01** **DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **950.0000** EQ. **950.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida **03.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida **03.02** **EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES**

Rendimiento **m3/DIA** **650.0000** EQ. **650.0000** Costo unitario directo por : m3 **4.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Ing. Luis Angel Garcia Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3322

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	47

Partida **03.03** **ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : m3 **25.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida **03.04** **CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **11.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida **03.05** **TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida **03.06** **SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2**

Rendimiento **m2/DIA** **450.0000** EQ. **450.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida **03.07** **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento **und/DIA** **11.0000** EQ. **11.0000** Costo unitario directo por : und **548.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, I	und		1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

"SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Partida **03.08** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **53.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida **03.09** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES**

Rendimiento **und/DIA** **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **56.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5I	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida **03.10** **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento **und/DIA** **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : und **382.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	350.00	350.00
						350.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida **03.11** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS**

Rendimiento **m3/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **48.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida **03.12** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS**

Rendimiento **m3/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **64.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3320

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	49

Partida **03.13** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES**

Rendimiento **und/DIA** **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : und **67.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida **05.01** **EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS**

Rendimiento **und/DIA** **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : und **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida **05.02** **SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES**

Rendimiento **und/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **11.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida **05.03** **CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **4,536.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida **06.01** **FLETE TERRESTRE LOCAL**

Rendimiento **kg/DIA** EQ. Costo unitario directo por : kg **0.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" ALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

Ing. Luis Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3319

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	50

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
			%	%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74				
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%			
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%			50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%			
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)	1,443,918.07				
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	2,703.63	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	1,441,214.44	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03	GAVION N° 1 SECTOR ISCCANA (1591 ML)	2,413,685.04				
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	7,955.00	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	25,069.26	40.0%	60.0%		
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	311,002.15	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	141,637.61	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	92,435.80	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	55,811.33	40.0%	40.0%	20.0%	
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	348,954.37	40.0%	40.0%	20.0%	
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	51,130.15	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	36,267.16	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	729,456.44	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	383,491.46	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	102,263.12	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	128,211.19	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04	GAVION N°2 SECTOR TRIGOPAMPA (2310 ML)	3,503,378.43				
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	11,550.00	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	36,398.49	40.0%	60.0%		
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	451,549.32	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	205,646.06	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	134,209.11	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	79,941.42	40.0%	40.0%	20.0%	
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	506,652.79	40.0%	40.0%	20.0%	
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	74,236.74	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	52,656.91	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	1,059,110.23	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	556,797.78	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	148,477.56	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	186,152.01	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	42,039.52				
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	11,898.53			50.0%	50.0%
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	25,604.65			50.0%	50.0%
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34				100.0%
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	24,074.56				
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	24,074.56	30.0%	50.0%	20.0%	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS

Ing. Luigy Angel García Bautista

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

Q(m3/s) = 687.54	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.0664	(Pendiente Calculada)
Q(m3/s) = 687.54	Ajustar Caudal
S = 0.0664	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 10.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.132	Coeficiente calculado
Q = 687.54	Caudal de diseño
S = 0.0664	Pendiente Manning

B1 = 51.07	Ancho estable (m)	Calculado
B1 = 50.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
QMAX (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
687.54	B2 = 100.00

Metodo de Blench:

$$Fb = Fbo(1+0.12C)$$

$$Fbo = D_{50}^{(1/3)}$$

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
	0.10

B = 164.41	Ancho estable del rio

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS

Ing. Luis Angel Garcia Bautista
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 116.42	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
	5.70

B = 149.46	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	50.00
Recomendación Practica	100.00
Metodo de Blench	164.41
Metodo de Pettis	116.42
Metodo de Simons y Henderson	149.46
PROMEDIO REDONDEADO	120.00
	120.00

Justificar: Se asume el valor de 120.00 m, por ser un valor medido insitu y existe el precedente de gaviones que distan 120.00 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
	19

B =	120.00	Ancho estable
S =	0.0664	Pendiente
Q =	687.54	Caudal
t =	1.10	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	122.20	B +2t
A =	131.89	B * t
R =	1.08	Radio hidraulico
S =	0.0664	Pendiente
Vm =	5.15	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3316

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 53

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, µ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	124	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99
Seleccionado		Vm =	5.15	B =	120.00	µ =	0.99

TABLA Nº 06

Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07

Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
	0.97

TABLA Nº 08

Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\, B\, \mu)$$

Qd =	687.54	Caudal de diseno (m3/s)
t =	1.10	Tirante de diseño (m)
B =	120.00	Ancho de cauce estable (m)
µ =	0.99	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	4.94	m

$$t_s = (a\, t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\, D_m^{0.28}\, \beta)^{(1/(x+1))}$$

a =	4.94	Coeficiente adimensional
t =	1.10	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts = 3.41 m Tirante de socavacion

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3315

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	54

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	3.41	Tirante de socavacion (m)
t =	1.10	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	2.32	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09	
Valores Coeficiente "e"	
en funcion de R/B	
	0.79
R/B	e
Infinito	1.27
6.00	1.48
5.00	1.84
4.00	2.20
3.00	2.57
2.00	3.00

Dmax = e *dr

B =	120.00	m
R =	0.79	m
R/B =	0.01	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	1.10	Tirante de diseño
Dmax =	3.30	m

Por Tanto:

Hs_2 = Dmax - t

Hs_2 = 2.20 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:		
Hs_1 =	2.32	m.
Hs_2 =	2.20	
Hu =	1.00	
Hu =		

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3374

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	55

cuenca	Área					Perimetro					curso principal				
Chillico	114,523,447.81	m2	1,000,000.00	114.52	km2	52004.9043	m	1,000.00	52.00	km	19,480.01	m	1,000.00	19.480	km
			10,000.00	11,452.34	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2516	msnm	3809	msnm	1293	0.0663757	50.00	años	110.6277	min	48.028	mm/hr	0.45	Semiperm	687.53815	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77})}{(S^{0.385})} \quad 1.8438 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Luigui Angel Garcia Bautista
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3313

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	56

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO CHILLICO - SAN JUAN DE LA VIÑACA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHILLICO	QUEBRADA	-	SECTOR	SAN JUAN DE LA VIÑACA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	SAN JOSÉ DE TICLLAS, AYACUCHO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	X MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

MARGEN IZQUIERDA I	Inicio	NORTE	8,553,169 m	ESTE	578,501 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,553,652 m	ESTE	578,428 m	ZONA	18S
					494 m		
MARGEN DERECHA I	Inicio	NORTE	8,553,198 m	ESTE	578,577 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,554,570 m	ESTE	578,599 m	ZONA	18S
					1,402 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno.
Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas daciticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantarnillo - Maya -Quicapata, y arcillas en la Quinua.

3.2.- HIDROLOGÍA

se cálcula el caudal máximo para un periodo de retorno de 50 años, por tratarse de áreas agricolas netamente todo ello en funcion del área de la cuenca y demas parámetros descritos en el gráfico anterior. Este sector presenta problemas de innundación sucedidos en años anteriores y de alta vulnerabilidad el cual ha disminuido notablemente la producción agrícola ya que han sufrido innundación.

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2516.00 y 3809.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área				Perímetro				curso principal			
Chillico	114,523,447.81	m2	1,000,000.00	114.5234 km2	52004.9043	m	1,000.00	52.00490 km	19,480.01	m	1,000.00	19.480 km
			10000	11,452.3448 Has								

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2516	msnm	3809	msnm	1293	0.0663757	50.00	años	110.6277	min	48.028	mm/hr	0.45	Semiperm	687.53815	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 1.8438 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615*Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C*I*A}{360}$$

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3312

ANA ALA AYACUCHO — FOLIO Nº 57

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" — WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	50.00
Recomendación Practica	100.00
Metodo de Blench	164.41
Metodo de Pettis	116.42
Metodo de Simons y Henderson	149.46
PROMEDIO REDONDEADO	120.00
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	120.00

Para el cálculo competo ver en Anexos.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En este cauce, de acuerdo a la información elaborada por la Secretaria Técnica del Comité Regional de Defensa Civil de Ayacucho, el año 2011 se tuvo incremento de caudal y en este cauce hasta desbordar y dañar áreas agrícolas con cultivos instalados como: 5.00 has de papa, 3.00 has de cebada, 3.00 has de habas y 4.00 has de maíz; se tuvo nuevamente caudal extraordinario que dañó el badén que cruza a este cauce en una longitud aproximada de 52.00m.

En el recorrido realizado se observó que existe varios tramos críticos en ambas margenes del cauce, por la margen izquierda en el sector denominado Isccana del distrito de San José de Ticllas y por la margen derecha el sector Trigopampa del distrito de Ayacucho en las coordenadas descritas anteriormente, esto debido a que el cauce está colmatado y el desnivel entre el thalweg y esta margen es aproximadamente 0.8 m. Ante la presencia de un caudal extraordinario y un posible desborde, estaría afectando a áreas con cultivos instalados: alfalfa, maíz, tara, molle, árboles frutales (pacay, limón, palta entre otros), en área aproximado de 19.72 has. También se tiene una propiedad donde habitan aproximadamente 30 familias de forma permanete en una casa de material noble que se encuentra desprotegido.

Ing. Luigi Angel García Bautista — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ANDAHUAYLAS

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la margen derecha se tiene un área de 19.72 ha de terreno cultivable, actualmente en periodo de producción la cual es afectada año tras año por la crecidad del rio y se encuentra en vulnerabilidad que pertenece a la comunidad de San Juan de la Viñaca. Asimismo se tiene que aguas abajo se tiene una vivienda de material noble la cual se encuentra expuesta ante una probable crecida del río.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

- Área probable a ser afectada por: desborde 19.72 Ha
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona :15000 soles /ha
- Número de familias afectadas por: desborde, 30 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 6.00 has de tara, 4.00 has de habas y 5.00 has de maiz, 3.00 has de frutales, 1.72 has de palta.
- Costo de jornal pagado en campo, 40 soles/día
- 01 vivienda que puede ser afectadas

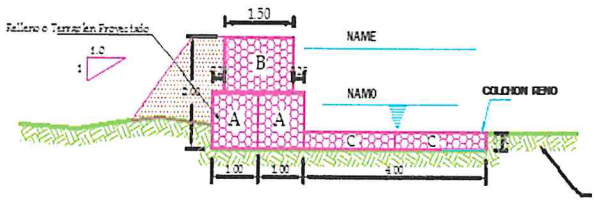
CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
120	1	0	0	0	0	0	cebada, haba, maiz	19.72	0	0	bocatoma y manantial

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.



SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

ORILLAS DEL RIO CHILLICO

COMO SE OBSERVA LA FIGURA DE 2 PISOS LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS GAVIONES SON:

GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M

GAVIONES TIPO B LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M
GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

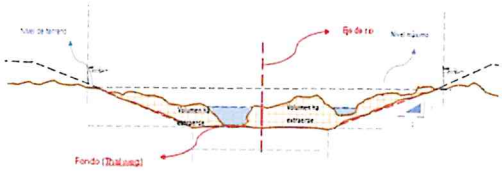
PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

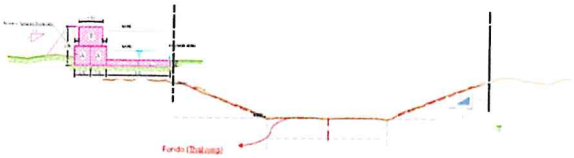
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3311

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	58

5.2.- No estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN



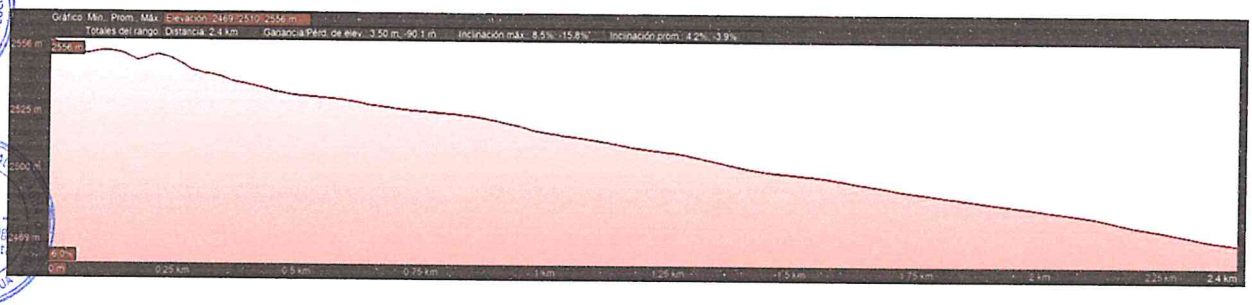


MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL



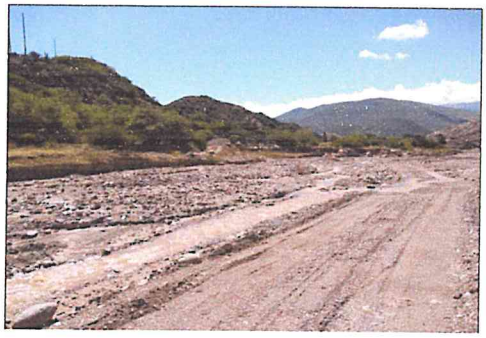
VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

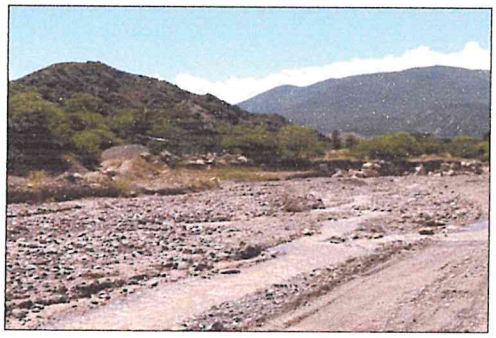
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3310

ANA ALA AYACUCHO — FOLIO N° 59 — ANA Autoridad Nacional del Agua

XIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.



Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Chillico está erosionado . Asimismo, se observa que existe camino de acceso para carros el cual tambien se encuentra en peligro de socavacion

Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra la existencia material colmatado poniendo en riesgo parcelas aguas abajo

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se verifica la socavación por el paso del agua en épocas de lluvia poninendo en riesgo las areas de cultivo aledañas

Vista de las areas de cultivo en la margen derecha , las cuales se encuentran vulnerables antes una crecida del río Chillico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" — WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO — V°B° Ing. Luis Angel García Bautista

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3309

ANA ALA AYACUCHO — FOLIO Nº 60

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1490 ML)	0	0.00	0.00	628,006.28
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,490.00	1.13	1,678.51
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	83,440.00	7.51	626,327.78
03	GAVION N° 1 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (494 ML)				751,106.95
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2,470.00	1.00	2,470.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	1,778.40	4.38	7,783.92
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	3,749.46	25.75	96,565.09
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	3,749.46	11.73	43,977.99
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	3,749.46	7.65	28,701.00
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	2,830.00	6.71	18,995.32
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	197.60	548.33	108,349.12
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	296.40	53.56	15,875.74
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	197.60	56.99	11,260.83
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.5	und	592.80	382.07	226,493.70
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	2,470.00	48.21	119,072.77
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	494.00	64.28	31,752.34
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	592.80	67.15	39,809.13
04	GAVION N°2 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (1402 ML)				2,127,242.69
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7,010.00	1.00	7,010.00
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	5,047.20	4.38	22,091.21
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	10,641.18	25.75	274,057.21
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	10,641.18	11.73	124,812.02
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	10,641.18	7.65	81,455.05
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	7,370.00	6.71	49,468.37
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2	und	560.60	548.33	307,500.96
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	841.20	53.56	45,056.24
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	560.60	56.99	31,958.87
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.5	und	1,682.40	382.07	642,801.96
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	7,010.00	48.21	337,935.28
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	1,402.00	64.28	90,114.95
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	1,682.40	67.15	112,980.57
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				27,298.01
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	1,402.00	5.15	7,221.53
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	1,402.00	11.08	15,540.14
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				3,557,488.95
	GASTOS GENERALES (8%CD)				284,599.12
	UTILIDAD (10%CD)				355,748.90
	SUPERVISION (5.%CD)				177,874.45
	SUBTOTAL				4,375,711.41
	IGV (subtotal x 18%)				787,628.05
	PRESUPUESTO TOTAL				5,163,339.47

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	X
1.04	Seguimiento									X	X	X	X
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gomez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigi Angel Garcia Quispe
PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y DEFENSA DE ALA

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 10/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3308

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	61

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1490 ML)				628,006.28
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,490.00	1.13	1,678.51
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	83,440.00	7.51	626,327.78
03	GAVION Nº 1 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (494 ML)				751,106.95
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2,470.00	1.00	2,470.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	1,778.40	4.38	7,783.92
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	3,749.46	25.75	96,565.09
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	3,749.46	11.73	43,977.99
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	3,749.46	7.65	28,701.00
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	2,830.00	6.71	18,995.32
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	197.60	548.33	108,349.12
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	296.40	53.56	15,875.74
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	197.60	56.99	11,260.83
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	592.80	382.07	226,493.70
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	2,470.00	48.21	119,072.77
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	494.00	64.28	31,752.34
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	592.80	67.15	39,809.13
04	GAVION Nº2 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (1402 ML)				2,127,242.69
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7,010.00	1.00	7,010.00
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	5,047.20	4.38	22,091.21
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	10,641.18	25.75	274,057.21
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	10,641.18	11.73	124,812.02
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	10,641.18	7.65	81,455.05
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	7,370.00	6.71	49,468.37
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	560.80	548.33	307,500.96
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	841.20	53.56	45,056.24
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	560.80	56.99	31,958.87
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	1,682.40	382.07	642,801.96
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	7,010.00	48.21	337,935.28
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	1,402.00	64.28	90,114.95
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	1,682.40	67.15	112,980.57
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				27,298.01
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	1,402.00	5.15	7,221.53
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	1,402.00	11.08	15,540.14
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				3,557,488.95
	GASTOS GENERALES (8%CD)				284,599.12
	UTILIDAD (10%CD)				355,748.90
	SUPERVISION (5.%CD)				177,874.45
	SUBTOTAL				4,375,711.41
	IGV (subtotal x 18%)				787,628.05
	PRESUPUESTO TOTAL				5,163,339.47

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3307

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	62

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1490 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1490.00	1.00	1.00	1,490.00	1,490.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	1490.00	70.00	0.80	83,440.00	83,440.00
3.00	**GAVION N° 1 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (494 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	494.00	5.00		2,470.00	2,470.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						1,778.40
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	494.00	3.00	1.00	1,482.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	494.00	2.00	0.30	296.40	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						3,749.46
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	494.00	1.00	1.00	2,964.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	494.00	2.00	0.30	296.40	
	Esponjamiento 15%						489.06	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						3,749.46
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	494.00	1.00	1.00	2,964.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	494.00	2.00	0.30	296.40	
	Esponjamiento 15%						489.06	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						3,749.46
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	494.00	1.00	1.00	2,964.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	494.00	2.00	0.30	296.40	
	Esponjamiento 15%						489.06	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						2,830.00
	Colchon Reno		1.00	494.00	2.00		988.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	494.00	1.00		1,482.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	197.60				197.60	197.60
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	494.00	2.00	0.30	296.40	296.40
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				197.60	197.60
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	592.80				592.80	592.80
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						2,470.00
	Gaviones "A"		5.00	494.00	1.00	1.00	2,470.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						494.00
	Gaviones "A"		1.00	494.00	1.00	1.00	494.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	592.80				592.80	592.80
4.00	**GAVION N°2 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (1402 ML)**							
4.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1402.00	5.00		7,010.00	7,010.00
4.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						5,047.20
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	1402.00	3.00	1.00	4,206.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	1402.00	2.00	0.30	841.20	
4.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						10,641.18
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	1402.00	1.00	1.00	8,412.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	1402.00	2.00	0.30	841.20	
	Esponjamiento 15%						1,387.98	
4.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						10,641.18
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	1402.00	1.00	1.00	8,412.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	1402.00	2.00	0.30	841.20	
	Esponjamiento 15%						1,387.98	
4.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						10,641.18
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	1402.00	1.00	1.00	8,412.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	1402.00	2.00	0.30	841.20	
	Esponjamiento 15%						1,387.98	
4.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						7,370.00
	Colchon Reno		1.00	1402.00	2.00		2,804.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	1402.00	1.00		4,206.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
4.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	560.80				560.80	560.80
4.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	1402.00	2.00	0.30	841.20	841.20
4.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				560.80	560.80
4.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	1682.40				1,682.40	1,682.40
4.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						7,010.00
	Gaviones "A"		5.00	1402.00	1.00	1.00	7,010.00	
4.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						1,402.00
	Gaviones "A"		1.00	1402.00	1.00	1.00	1,402.00	
4.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	1682.40				1,682.40	1,682.40
5.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
5.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	1402.00			1402.00	1,402.00
5.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	1402.00			1402.00	1,402.00
5.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
6.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
6.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	80,248.55

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"

WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Ing. Luis Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3300

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	63

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: San Jose de Ticllas** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**

Fecha **: JULIO DEL 2019**

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector Isccana margen izquierda, distrito de San José de Ticllas y Trigopampa margen derecha, distrito de Ayacucho - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto **7/06/2018**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,499.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0101010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0248040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)**

Rendimiento **est/DIA** EQ. Costo unitario directo por : est **7,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida **01.03** **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"

WALTER TOPA GOMEZ ALCALDE

Ing. Luis Angel Garcia Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3305

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº 64

Partida **03.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida **02.01** **DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **950.0000** EQ. **950.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida **03.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida **03.02** **EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES**

Rendimiento **m3/DIA** **650.0000** EQ. **650.0000** Costo unitario directo por : m3 **4.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Partida **03.03** **ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : m3 **25.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida **03.04** **CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **11.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida **03.05** **TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida **03.06** **SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2**

Rendimiento **m2/DIA** **450.0000** EQ. **450.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida **03.07** **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento **und/DIA** **11.0000** EQ. **11.0000** Costo unitario directo por : und **548.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, I und			1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

Partida **03.08** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **53.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida **03.09** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES**

Rendimiento **und/DIA** **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **56.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida **03.10** **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento **und/DIA** **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : und **382.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	350.00	350.00
						350.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida **03.11** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS**

Rendimiento **m3/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **48.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida **03.12** **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS**

Rendimiento **m3/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **64.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

ANA DPDRH FOLIO Nº 3302

ANA ALA AYACUCHO FOLIO Nº 67

Partida **03.13** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES**

Rendimiento **und/DIA** **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : und **67.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida **05.01** **EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS**

Rendimiento **und/DIA** **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : und **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida **05.02** **SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES**

Rendimiento **und/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **11.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida **05.03** **CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **4,536.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida **06.01** **FLETE TERRESTRE LOCAL**

Rendimiento **kg/DIA** EQ. Costo unitario directo por : kg **0.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS" WALTER LAPA GOMEZ ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO Ing. Angel M. Gomez Manduano

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO Ing. Lucio Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3301

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	68

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Chillico, sector San Juan de Orccohuasi - Ancascucho margen izquierdo, Distrito de San José de Ticllas - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
			%	%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74				
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%			
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%			50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%			
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1490 ML)	628,006.28				
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	1,678.51	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	626,327.78	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03	GAVION N° 1 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (494 ML)	751,106.95				
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	2,470.00	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	7,783.92	40.0%	60.0%		
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	96,565.09	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	43,977.99	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	28,701.00	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	18,995.32	40.0%	40.0%	20.0%	
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	108,349.12	40.0%	40.0%	20.0%	
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	15,875.74	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	11,260.83	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	226,493.70	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	119,072.77	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	31,752.34	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	39,809.13	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04	GAVION N°2 SECTOR SAN JUAN DE LA VIÑACA (1402 ML)	2,127,242.69				
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	7,010.00	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	22,091.21	40.0%	60.0%		
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	274,057.21	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	124,812.02	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	81,455.05	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	49,468.37	40.0%	40.0%	20.0%	
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	307,500.96	40.0%	40.0%	20.0%	
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	45,056.24	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	31,958.87	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	642,801.96	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	337,935.28	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	90,114.95	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	112,980.57	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	27,298.01				
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	7,221.53			50.0%	50.0%
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	15,540.14			50.0%	50.0%
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34				100.0%
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28				
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	30.0%	50.0%	20.0%	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Ing. Angel García Bautista

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

Q(m3/s) = 687.54	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.0664	(Pendiente Calculada)
Q(m3/s) = 687.54	Ajustar Caudal
S = 0.0664	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 10.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.132	Coeficiente calculado
Q = 687.54	Caudal de diseño
S = 0.0664	Pendiente Manning

B1 = 51.07	Ancho estable (m)	Calculado
B1 = 50.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
687.54	B_2 = 100.00

Metodo de Blench:

$$Fb = Fbo(1+0.12C)$$

$$Fbo = D_{50}^{(1/3)}$$

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
	0.10

B = 164.41 Ancho estable del rio

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 116.42	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
	5.70

B = 149.46	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	50.00
Recomendación Practica	100.00
Metodo de Blench	164.41
Metodo de Pettis	116.42
Metodo de Simons y Henderson	149.46
PROMEDIO REDONDEADO	120.00
	120.00

Justificar:	Se asume el valor de 120.00 m, por ser un valor medido insitu y existe el precedente de gaviones que distan 120.00 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
	19

B =	120.00	Ancho estable
S =	0.0664	Pendiente
Q =	687.54	Caudal
t =	1.10	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	122.20	B +2t
A =	131.89	B * t
R =	1.08	Radio hidraulico
S =	0.0664	Pendiente
Vm =	5.15	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3298

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 11

WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

Ing. Luis Angel Garcia Bautista

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	124	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99
Seleccionado		Vm =	5.15	B =	120.00	μ =	0.99

TABLA Nº 06					
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos					
Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07	
Valores del Coeficiente ß	
Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
	0.97

TABLA Nº 08	
Valores del Coeficiente ß	
Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

a = Q/(t^$_{5/3}$ B μ)

Qd =	687.54	Caudal de diseno (m3/s)
t =	1.10	Tirante de diseño (m)
B =	120.00	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.99	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	4.94	m

ts = (a t^$_{5/3}$)^$_{(1/(x+1))}$)/(0.68 Dm^$_{0.28}$ ß)^$_{(1/(x+1))}$

a =	4.94	Coeficiente adimensional
t =	1.10	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
Dm =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts = 3.41 m Tirante de socavacion

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3297

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	72

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	3.41	Tirante de socavacion (m)
t =	1.10	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	2.32	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09	
Valores Coeficiente "e"	
en funcion de R/B	
	0.79
R/B	e
Infinito	1.27
6.00	1.48
5.00	1.84
4.00	2.20
3.00	2.57
2.00	3.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS ALCALDE

Dmax = e *dr

B =	120.00	m
R =	0.79	m
R/B =	0.01	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	1.10	Tirante de diseño
Dmax =	3.30	m

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 2.20 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:		
Hs1 =	2.32	m.
Hs2 =	2.20	
Hu =	1.00	
Hu =		

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigi Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3290

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	73

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Chillico	114,523,447.81	m2	1,000,000.00	114.52	km2	52004.9043	m	1,000.00	52.00	km	19,480.01	m	1,000.00	19.480	km
			10,000.00	11,452.34	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2516	msnm	3809	msnm	1293	0.0663757	50.00	años	110.6277	min	48.028	mm/hr	0.45	Semiperm	687.53815	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 1.8438 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL "SAN JOSE DE TICLLAS"
WALTER LAPA GOMEZ
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JOSE DE TICLLAS
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
V°B°
Ing. Carlos M. Ramírez Maldujano

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Luigi Angel García Bautista

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3295

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	74

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO OCOPA - PACAYCASA - ORCASITAS

I.- UBICACIÓN:

RÍO	OCOPA	QUEBRADA	-	SECTOR	Pacaycasa y Orcasitas	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	PACAYCASA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	X MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO - V°B° ALCALDÍA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

MARGEN IZQUIERDA I	Inicio	NORTE	8,556,824 m	ESTE	586,786 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,553,437 m	ESTE	583,519 m	ZONA	18S
					5,988 m		
MARGEN DERECHA I	Inicio	NORTE	8,556,833 m	ESTE	586,783 m	ZONA	18S
	Final	NORTE	8,553,448 m	ESTE	583,519 m	ZONA	18S
					5,988 m		

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - Ing. Angel Gómez Montejano

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno.
Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas daciticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantamillo - Maya - Quicapata, y arcillas en la Quinua.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - Ing. Edwin Angel García Bautista

3.2.- HIDROLOGÍA

se cálcula el caudal máximo para un periodo de retorno de 50 años, por tratarse de áreas agricolas netamente todo ello en funcion del área de la cuenca y demas parámetros descritos en el gráfico anterior. Este sector presenta problemas de innundación sucedidos en años anteriores y de alta vulnerabilidad el cual ha disminuido notablemente la producción agricola ya que han sufrido innundación.

Esta cuenca Ocopa está ubicada entre las cotas 2470.00 y 4123.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Formación Molinoyoc, Montaña de litologia sedimentaria volcánica e intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formacion Ayacucho, Planicie de litologia Volcanica ondulada fuertemente inclinada(8-15%)

cuenca	Área					Perimetro					curso principal				
Ocopa	85,413,831.431	m2	1,000,000.00	85.413831	km2	53673.5466	m	1,000.00	53.67355	km	20,174.49	m	1,000.00	20.174	km
			10000	8,541.383143	Has										
		Cotas													
mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2470	msnm	4123	msnm	1653	0.0819351	50.00	años	104.8011	min	49.759	mm/hr	0.05	Semiperm	59.029606	m3/s

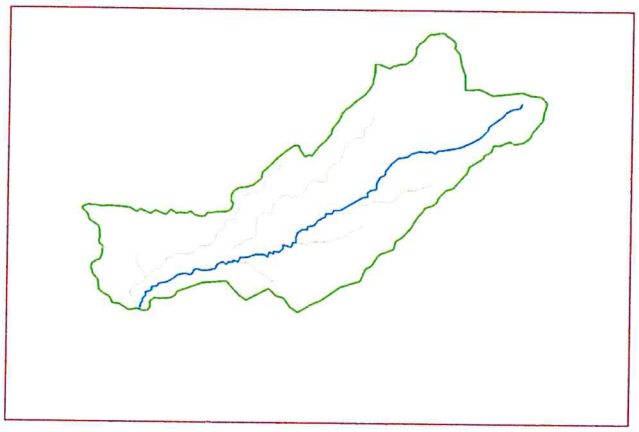
Tc= 0.000323* (L^0.7/(S^0.385)) 1.7467 hrs I= 615*Tr^0.18 / (Tc+5)^0.685 = Q= C*I*A / 360

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3294

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO ANA	75



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA · HUAMANGA - AYACUCHO · V°B° ALCALDÍA

DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	0.00
Metodo de Blench	48.17
Metodo de Pettis	34.11
Metodo de Simons y Henderson	43.79
PROMEDIO REDONDEADO	34.02
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	34.00

Para el cálculo competo ver en Anexos.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En este cauce, de acuerdo a la información elaborada por la Secretaría Técnica del Comité Regional de Defensa Civil de Ayacucho, el año 2011 se tuvo incremento de caudal y en este cauce hasta desbordar y dañar áreas agrícolas con cultivos instalados como: 26.00 has de cultivos de pan llevar;
En el recorrido realizado se observó que existe varios tramos críticos en ambas margenes del cauce, por la margen izquierda en el sector denominado Orcasitas y por la margen derecha el sector Pacaycasa del distrito de Pacaycasa en las coordenadas descritas anteriormente, esto debido a que el cauce está colmatado y el desnivel entre el thalweg y esta margen es aproximadamente 0.6 m.
Asimismo se tiene en la margen derecha una captación rustica la cual es afectada año tras año por la crecidad del río y se encuentra en vulnerabilidad, asi también puente peatonal en la coordenda UTM 584 699E 8 555 405N .

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Aaproximadamente se tiene 30 viviendas, 120 personas, el cual se encuentra vulnerable por las crecidas del río, 01
losa deportiva,

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

- Área probable a ser afectada por: desborde 39.83 Ha
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona :20000 soles /ha
- Número de familias afectadas por: desborde, 30 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 15.00 has de maiz, 10.00 has de habas y 8.00 has de cebada, 6.83 otros cultivos de pan llevar.
- Costo de jornal pagado en campo, 40 soles/día
- 30 viviendas expuestas ante un evento extremo.

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	Infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
120	30	0	0	0	0	0	cebada, haba, maiz	39.83	0	0	bocatoma rustica

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

ORILLAS DEL RIO CHILLICO

COMO SE OBSERVA LA FIGURA DE 2 PISOS LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS GAVIONES SON:

GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M

GAVIONES TIPO B LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M
GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

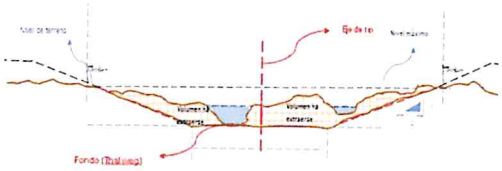
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3293

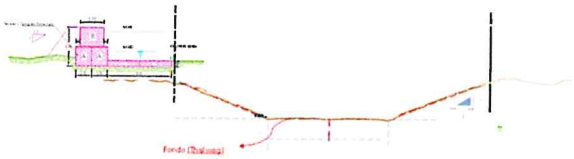
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	76

ANA Autoridad Nacional del Agua

5.2.- No estructurales

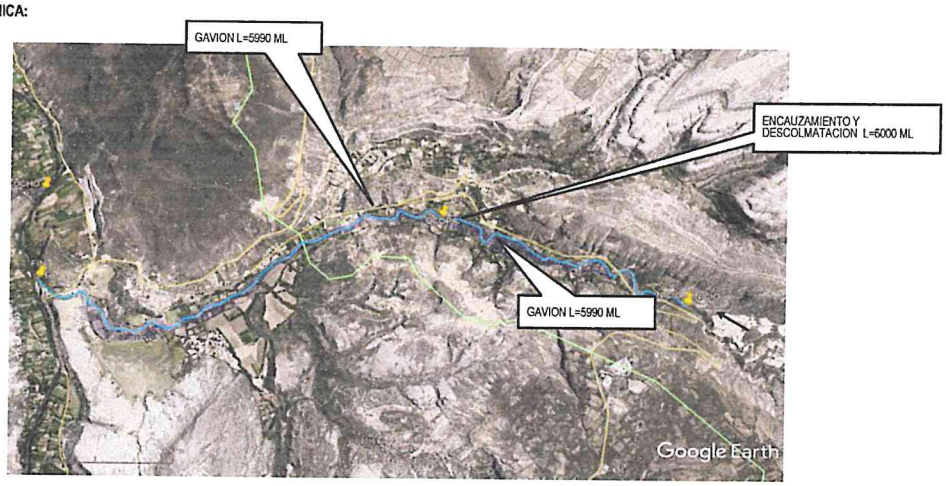
ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN



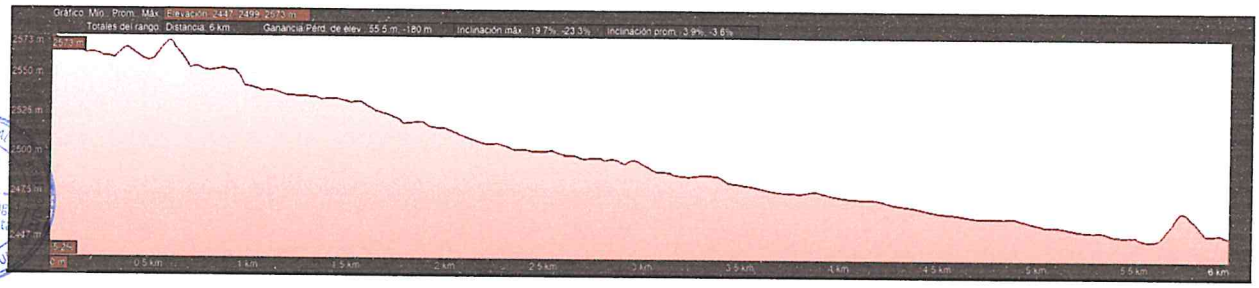


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

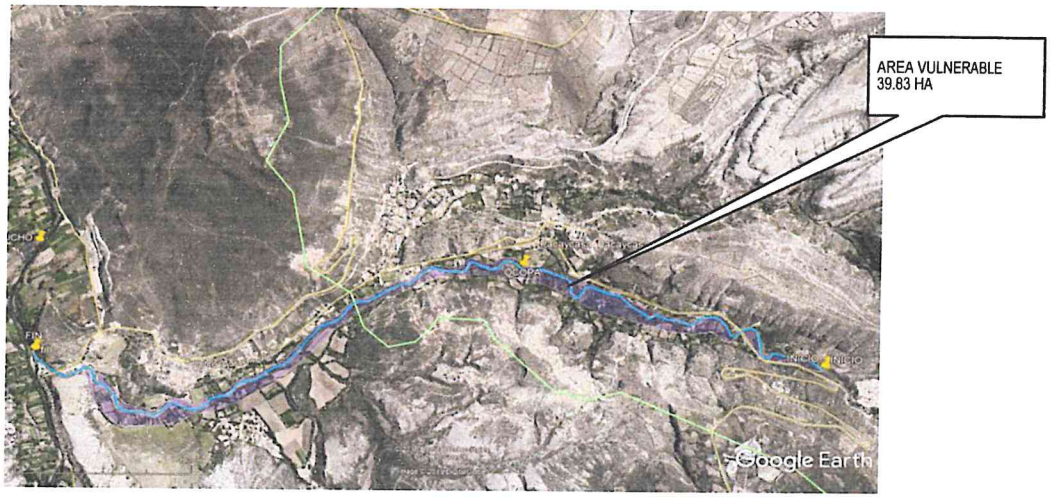
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3292

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	77

ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista hacia la margen izquierda y derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado. Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.

Vista hacia la margen izquierda y derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado. Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas. tambien se observa puentes peatnoales expuestos.

Vista hacia la margen izquierda y derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado. Asimismo, se observa que existe vegetación conformado por arbustos, que detrás de éstas se tiene áreas agrícolas.

Vista hacia la margen izquierda del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado.

Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado.

Vista hacia la margen derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado.

Vista hacia la margen izquierda y derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado y las areas de cultivo se encuentran aledañas

Vista hacia la margen izquierda y derecha del cauce, donde se muestra que el cauce del río Ocopa está erosionado la existencia de casas en faja marginal

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3291

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	78

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=6000 ML)	0	0.00	0.00	925,533.29
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	6,000.00	1.13	6,759.09
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	122,400.00	7.51	918,774.21
03	GAVION N° 1 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN DERECHO (5990 ML)				9,080,668.63
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29,950.00	1.00	29,950.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	21,564.00	4.38	94,383.97
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	25.75	1,170,900.62
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	11.73	533,255.36
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	7.65	348,014.09
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	30,310.00	6.71	203,444.54
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	2,396.00	548.33	1,313,787.97
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	3,594.00	53.56	192,501.34
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	2,396.00	56.99	136,543.25
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.	und	7,188.00	382.07	2,746,350.76
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	29,950.00	48.21	1,443,817.62
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	5,990.00	64.28	385,013.25
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	7,188.00	67.15	482,705.87
04	GAVION N°2 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN IZQUIERDA (5990 ML)				9,080,668.63
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29,950.00	1.00	29,950.00
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	21,564.00	4.38	94,383.97
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	25.75	1,170,900.62
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	11.73	533,255.36
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	7.65	348,014.09
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	30,310.00	6.71	203,444.54
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2	und	2,396.00	548.33	1,313,787.97
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	3,594.00	53.56	192,501.34
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	2,396.00	56.99	136,543.25
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.	und	7,188.00	382.07	2,746,350.76
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	29,950.00	48.21	1,443,817.62
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	5,990.00	64.28	385,013.25
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	7,188.00	67.15	482,705.87
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				101,764.85
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	5,990.00	5.15	30,853.77
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	5,990.00	11.08	66,394.74
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				24,074.56
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	160,497.10	0.15	24,074.56
	COSTO DIRECTO				###########
	GASTOS GENERALES (8%CD)				1,537,962.22
	UTILIDAD (10%CD)				1,922,452.77
	SUPERVISION (5.%CD)				961,226.39
	SUBTOTAL				###########
	IGV (subtotal x 18%)				4,256,310.44
	PRESUPUESTO TOTAL				###########

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	X
1.04	Seguimiento									X	X	X	X
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
ALCALDE
Fabian Quispe Rojas
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gomez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luis Angel Garcia Bautista
PROFESIONAL
Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 10/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3290

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	79

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Ocopa, sector Pacaycasa y Orcasitas margen izquierda y derecha distrito de Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=6000 ML)				925,533.29
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	6,000.00	1.13	6,759.09
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	122,400.00	7.51	918,774.21
03	GAVION N° 1 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN DERECHO (5990 ML)				9,080,668.63
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29,950.00	1.00	29,950.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	21,564.00	4.38	94,383.97
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	25.75	1,170,900.62
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	11.73	533,255.36
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	7.65	348,014.09
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	30,310.00	6.71	203,444.54
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	2,396.00	548.33	1,313,787.97
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	3,594.00	53.56	192,501.34
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	2,396.00	56.99	136,543.25
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	7,188.00	382.07	2,746,350.76
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	29,950.00	48.21	1,443,817.62
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	5,990.00	64.28	385,013.25
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	7,188.00	67.15	482,705.87
04	GAVION N°2 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN IZQUIERDA (5990 ML)				9,080,668.63
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29,950.00	1.00	29,950.00
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	21,564.00	4.38	94,383.97
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	25.75	1,170,900.62
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	11.73	533,255.36
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	45,464.10	7.65	348,014.09
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	30,310.00	6.71	203,444.54
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	2,396.00	548.33	1,313,787.97
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	3,594.00	53.56	192,501.34
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	2,396.00	56.99	136,543.25
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	7,188.00	382.07	2,746,350.76
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	29,950.00	48.21	1,443,817.62
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	5,990.00	64.28	385,013.25
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	7,188.00	67.15	482,705.87
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				101,784.85
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	5,990.00	5.15	30,853.77
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	5,990.00	11.08	66,394.74
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				24,074.56
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	160,497.10	0.15	24,074.56
	COSTO DIRECTO				19,224,527.71
	GASTOS GENERALES (8%CD)				1,537,962.22
	UTILIDAD (10%CD)				1,922,452.77
	SUPERVISION (5.%CD)				961,226.39
	SUBTOTAL				23,646,169.08
	IGV (subtotal x 18%)				4,256,310.44
	PRESUPUESTO TOTAL				27,902,479.52

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO VIB° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3289

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	80

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Ocopa, sector Pacaycasa y Orcasitas margen izquierda y derecha distrito de Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=6000 ML)							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	6000.00	1.00	1.00	6,000.00	6,000.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	6000.00	34.00	0.60	122,400.00	122,400.00
3.00	GAVION Nº 1 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN DERECHO (5990 ML)							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	5990.00	5.00		29,950.00	29,950.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						21,564.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	5990.00	3.00	1.00	17,970.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						45,464.10
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	5990.00	1.00	1.00	35,940.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
	Esponjamiento 15%						5,930.10	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						45,464.10
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	5990.00	1.00	1.00	35,940.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
	Esponjamiento 15%						5,930.10	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						45,464.10
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	5990.00	1.00	1.00	35,940.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
	Esponjamiento 15%						5,930.10	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						30,310.00
	Colchon Reno		1.00	5990.00	2.00		11,980.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	5990.00	1.00		17,970.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	2396.00				2,396.00	2,396.00
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	3,594.00
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				2,396.00	2,396.00
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	7188.00				7,188.00	7,188.00
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						29,950.00
	Gaviones "A"		5.00	5990.00	1.00	1.00	29,950.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						5,990.00
	Gaviones "A"		1.00	5990.00	1.00	1.00	5,990.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	7188.00				7,188.00	7,188.00
4.00	GAVION Nº2 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN IZQUIERDA (5990 ML)							
4.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	5990.00	5.00		29,950.00	29,950.00
4.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						21,564.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	5990.00	3.00	1.00	17,970.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
4.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						45,464.10
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	5990.00	1.00	1.00	35,940.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
	Esponjamiento 15%						5,930.10	
4.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						45,464.10
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	5990.00	1.00	1.00	35,940.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
	Esponjamiento 15%						5,930.10	
4.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						45,464.10
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	5990.00	1.00	1.00	35,940.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	
	Esponjamiento 15%						5,930.10	
4.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						30,310.00
	Colchon Reno		1.00	5990.00	2.00		11,980.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) A		3.00	5990.00	1.00		17,970.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
4.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	2396.00				2,396.00	2,396.00
4.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	5990.00	2.00	0.30	3,594.00	3,594.00
4.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				2,396.00	2,396.00
4.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	7188.00				7,188.00	7,188.00
4.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						29,950.00
	Gaviones "A"		5.00	5990.00	1.00	1.00	29,950.00	
4.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						5,990.00
	Gaviones "A"		1.00	5990.00	1.00	1.00	5,990.00	
4.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	7188.00				7,188.00	7,188.00
5.00	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
5.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	5990.00			5990.00	5,990.00
5.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	5990.00			5990.00	5,990.00
5.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
6.00	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS							
6.01	Fletes	Kg	160497.10				160497.10	160,497.10

V°B° ALCALDÍA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3288

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº 81

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Ocopa, sector Pacaycasa y Orcasitas margen izquierda y derecha distrito de Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: Pacaycasa** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**

Fecha **: JULIO DEL 2019**

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rios Ocopa, sector Pacaycasa y Orcasitas margen izquierda y derecha distrito de Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rios Ocopa, sector Pacaycasa y Orcasitas margen izquierda y derecha distrito de Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto **7/10/2019**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,499.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)**

Rendimiento **est/DIA** EQ. Costo unitario directo por : est **7,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida **01.03** **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Partida 03.01 **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.01 **DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 **EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES**

Rendimiento m3/DIA 650.0000 EQ. 650.0000 Costo unitario directo por : m3 4.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3286

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	83

Partida **03.03** **ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : m3 **25.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida **03.04** **CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **11.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida **03.05** **TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida **03.06** **SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2**

Rendimiento **m2/DIA** **450.0000** EQ. **450.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida **03.07** **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento **und/DIA** **11.0000** EQ. **11.0000** Costo unitario directo por : und **548.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, f	und		1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

Partida 03.08 **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON**

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 53.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida 03.09 **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES**

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 56.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02043100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida 03.10 **SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)**

Rendimiento und/DIA 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : und 382.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	350.00	350.00
						350.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida 03.11 **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS**

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 48.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida 03.12 **LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS**

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 64.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

Partida **03.13** **COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES**

Rendimiento **und/DIA** **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : und **67.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida **05.01** **EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS**

Rendimiento **und/DIA** **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : und **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida **05.02** **SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES**

Rendimiento **und/DIA** **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **11.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida **05.03** **CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **4,536.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	dia		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida **06.01** **FLETE TERRESTRE LOCAL**

Rendimiento **kg/DIA** EQ. Costo unitario directo por : kg **0.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3283

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	86

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Ocopa, sector Pacaycasa y Orcasitas margen izquierda y derecha distrito de Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
			%	%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74				
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%			
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%			50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%			
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=6000 ML)	925,533.29				
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	6,759.09	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	918,774.21	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03	GAVION Nº 1 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN DERECHO (5990 ML)	9,080,668.63				
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	29,950.00	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	94,383.97	40.0%	60.0%		
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	1,170,900.62	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	533,255.36	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	348,014.09	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	203,444.54	40.0%	40.0%	20.0%	
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	1,313,787.97	40.0%	40.0%	20.0%	
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	192,501.34	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	136,543.25	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	2,746,350.76	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	1,443,817.62	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	385,013.25	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	482,705.87	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04	GAVION Nº2 SECTOR PACAYCASA Y ORCASITAS MARGEN IZQUIERDA (5990 ML)	9,080,668.63				
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	29,950.00	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
04.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	94,383.97	40.0%	60.0%		
04.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	1,170,900.62	30.0%	30.0%	20.0%	20.0%
04.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	533,255.36	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
04.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	348,014.09	30.0%	30.0%	30.0%	10.0%
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	203,444.54	40.0%	40.0%	20.0%	
04.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	1,313,787.97	40.0%	40.0%	20.0%	
04.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	192,501.34	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	136,543.25	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	2,746,350.76	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	1,443,817.62	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	385,013.25	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
04.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	482,705.87	40.0%	40.0%	10.0%	10.0%
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	101,784.85				
5.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	30,853.77			50.0%	50.0%
5.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	66,394.74			50.0%	50.0%
5.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34				100.0%
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	24,074.56				
6.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	24,074.56	30.0%	50.0%	20.0%	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO - ALCALDÍA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - V°B° Ing. Carlos M. Gómez Vásquez

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - Ing. Luis Miguel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3282

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	87

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

Q(m3/s) = 59.03	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.0810	(Pendiente Calculada)
Q(m3/s) = 59.03	Ajustar Caudal
S = 0.0810	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	

n =	0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K =	10.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m =	1.0	Exponente según tipo de cauce

A =	1.132	Coeficiente calculado
Q =	59.03	Caudal de diseño
S =	0.0810	Pendiente Manning

B1 =	14.38	Ancho estable (m)	Calculado
B1 =	10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
59.03	B_2 = 70.00

Metodo de Blench:

$$Fb = Fbo(1+0.12C)$$

$$Fb_o = D_{50}^{(1/3)}$$

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
	0.10

B = 48.17 Ancho estable del rio

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3281

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	88

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 34.11	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
	5.70

B = 43.79	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	0.00
Metodo de Blench	48.17
Metodo de Pettis	34.11
Metodo de Simons y Henderson	43.79
PROMEDIO REDONDEADO	34.02
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	34.00

Justificar: Se asume el valor de 34.00 m, por ser un valor medido insitu

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
	19

B =	34.02	Ancho estable
S =	0.0810	Pendiente
Q =	59.03	Caudal
t =	0.51	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	35.03	B +2t
A =	17.20	B * t
R =	0.49	Radio hidraulico
S =	0.0810	Pendiente
Vm =	3.37	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3280

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	89

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	42	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.37	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Seleccionado		Vm =	3.37	B =	34.02	μ =	0.97

TABLA Nº 06

Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07

Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
	0.97

TABLA Nº 08

Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\, B\, \mu)$$

Qd =	59.03	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.51	Tirante de diseño (m)
B =	34.02	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.97	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	5.57	m

$$ts = (a\, t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\, Dm^{0.28}\, ß)^{(1/(x+1))}$$

a =	5.57	Coeficiente adimensional
t =	0.51	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
Dm =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts =	1.44	m	Tirante de socavacion

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3279

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	90

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	1.44	Tirante de socavacion (m)
t =	0.51	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	0.93	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09	
Valores Coeficiente "e"	
en funcion de R/B	
	0.79
R/B	e
Infinito	1.27
6.00	1.48
5.00	1.84
4.00	2.20
3.00	2.57
2.00	3.00

Dmax = e *dr

B =	34.02	m
R =	0.79	m
R/B =	0.02	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.51	Tirante de diseño
Dmax =	1.52	m

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 1.01 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:		
Hs1 =	0.93	m.
Hs2 =	1.01	
Hu =	1.00	
Hu =		

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3278

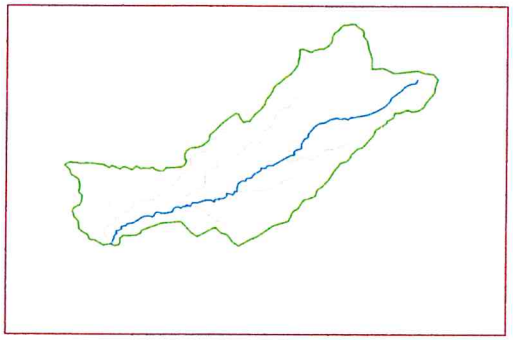
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	41

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Ocopa	85,413,831.431	m2	1,000,000.00	85.413831	km2	53673.5466	m	1,000.00	53.67355	km	20,174.49	m	1,000.00	20.174	km
			10000	8,541.383143	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2470	msnm	4123	msnm	1653	0.0819351	50.00	años	104.8011	min	49.759	mm/hr	0.05	Semiperm	59.029606	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} 1.7467 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615*Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C*I*A}{360}$$



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
VºBº ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luis Angel García Baumeister

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luis Angel García Baumeister

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3272

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	206

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO LURICOCHA - SECTOR CEDROHUERTA LURICOCHA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	LURICOCHA	QUEBRADA		SECTOR	CEDRO HUERTA - LURICOCHA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUANTA	DISTRITO	LURICOCHA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,573,920 m	ESTE	579,928 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,573,571 m	ESTE	578,796 m	ZONA	18 S
			1300 ML			

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

GEOLOGÍA

El cuadrángulo de Huanta se halla ubicado en los departamentos de Ayacucho y Huancavelica en los Andes centrales del Perú, entre los 12°30' y 13°00' de Latitud Sur y 74°00' y 74°30' de Longitud Oeste. El área presenta una geografía muy variada, tanto en su forma, altitud, clima, hidrografía como en su vegetación. El cuadrángulo está constituido por tres grandes unidades geográficas: la Cordillera Occidental, Cordillera Oriental y Valles Interandinos; las cuales están dominados por climas que varían desde el tipo Cw (templado, Moderado, Lluvioso) hasta, localmente Efh (Frío de Alta Montaña). Las notables diferencias en altitud han originado la presencia de cinco regiones naturales: Yunga, Quechua, Suni, Puna, y Janca. El territorio está repartido en tres grandes cuencas hidrográficas, correspondiente a los ríos Mantaro, Apurímac y Pampas. Los procesos naturales de degradación y agradación ocurridos sobre el área han generado la presencia de diversas unidades geomorfológicas, cada una de las cuales mantienen una estrecha relación genética con la estructura, el tipo de roca, la altitud y el clima del área en la cual se presentan. Así, se han definido siete geoformas, denominadas: 1.- Cordillera Oriental, 2. Estribaciones Orientales de la Cordillera Occidental, 3. Laderas,4. Depresiones, 5. Valles, 6. Lomadas y 7. Cono Volcánico. En la región se exponen rocas paleozoicas, mesozoicas y cenozoicas de naturaleza sedimentaria, volcánica, volcano-sedimentaria, metamórfica, subvolcánica y plutónica, que en general tienen una variación cronológica desde lo más antiguo a lo más joven, en sentido NE-SO. La secuencia paleozoica está conformada por las pelitas, areniscas y vulcanitas del Grupo Excélsior en su base, el cual es sobreyacido en discordancia angular por el Grupo Ambo, que se compone de conglomerados, areniscas y vulcanitas. Yaciendo concordantemente sobre el Grupo Ambo, se tiene a la secuencia principalmente pelítica del Grupo Tarma, que infrayace, a su vez, a una conspícua secuencia calcárea fosilífera, conocida como Grupo Copacabana. Finalmente, coronando la secuencia se encuentran las rocas sedimentarias y volcánicas del Grupo Mitu. La secuencia mesozoica comienza con las calizas y evaporitas del Grupo Pucará, que reposan concordantemente sobre la unidad anterior. Posteriormente, vienen las samitas cuarzosas del Grupo Goyllarisquizga, las calizas y yeso de la Formación Chúlec y las capas rojas y yeso de las formaciones Pariatambo-Jumasha. Las capas rojas de la Formación Tambo y Socos conforman el enlace del Crétaceo terminal con el Paleoceno. Por su parte, la secuencia está bien desarrollada en cuanto a grosor, aunque su extensión es relativamente local. La conforman la Formación Huanta, con sus tres miembros, Mayocc (principalmente pelítico, amarillo verdoso), Tingrayoc (pelítico-samítico, rojo violáceo) y Tancas (lávicos-pelíticos, vilado oscuro). Suprayaciendo en discordancia angular al miembro Mayocc, se tiene las lavas Traquiandesíticas y brechas volcánicas de la Formación Molinoyoc. Sobreyaciendo luego, discordantemente sobre el miembro Mayocc las Tobas y Tufos de la Formación Ayacucho; sobre el miembro Tingrayoc se encuentra la Formación Acobamba; mientras que sobre los miembros Tingrayoc y Tancas viene la Formación Marcas con sus miembros Omaconga y Pomacancha. Posteriormente, se tiene a la Formación Rumihuasi cubriendo en discordancia angular a los miembros Tingrayoc y Tancas. Sedimentos pleistocénicos ocupan un restringido sector de la Merced denominándosele Formación Pachachuayjo. Finalmente estas unidades están cubiertas, en uno u otro caso, por depósitos morrénicos, glaciofluviales, aluviales y coluviales recientes. En lo que respecta a las rocas ígneas intrusivas, se han identificado tres grandes grupos conocidos como subvolcánico riolítico paleozoico; Batolito Permo-Triásico de Villa Azul, el que ha sido dividido en tres segmentos: Granito de Cobriza, Granito de Palta Orjo Chico y Granito de San Miguel; y subvolcánicos neógenos, comprendidos en los cuerpos de basalto-dolerita y dacitas-riodacitas. El área está conformada por cuatro diferentes bloques, que a manera de fosas y pilares han definido el marco estructural de la región. Estos bloques son los registros de los eventos de deformación que se originaron como consecuencia de la Tectónica Hercínica (de sus Fases Eohercínica, Tardihercínica y Finihercínica) y Andina (de sus Fases de deformación Málmica, y sus Fases Peruana, Inca y Quechua). Desde el punto de vista económico, el área está caracterizada por presentar una franja mineralizada de Ag-Pb-Zn y Cu, en vetas y mantos destacándose entre ellos la Mina CobrizaLos fenómenos de origen geológico-geotécnico de mayor incidencia en el área de estudio son: falla por escasa capacidad portante y amplificación local de ondas sísmicas; siendo este último el de mayor importancia y el que determina finalmente el mayor grado de peligro.

Los fenómenos de origen geológico-climático de mayor incidencia en el área de estudio, son por deslizamientos, derrumbes, desprendimiento de rocas, erosión de laderas, avenidas y aluviones; los cuales se ven favorecidos por la presencia de agua subterránea mayormente superficial a poco profunda y por la presencia de una falla que corre de SE a NW y que determina prácticamente el contacto de los depósitos aluviales y la formación rocosa volcánica y volcánica-sedimentaria y que es donde precisamente los fenómenos son más intensos y determinan finalmente el mayor grado de peligro.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2550.00 y 4350.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Luricocha	33,896,159.78	m2	1,000,000.00	33.90	km2	33053.3092	m	1,000.00	33.05	km	13,282.30	m	1,000.00	13.282	km
			10,000.00	3,389.62	Has										

Cotas															
mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2645	msnm	4550	msnm	1905	0.143424	100.00	años	61.2315	min	79.698	mm/hr	0.1	Semiperm	75.04019	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 1.0205 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

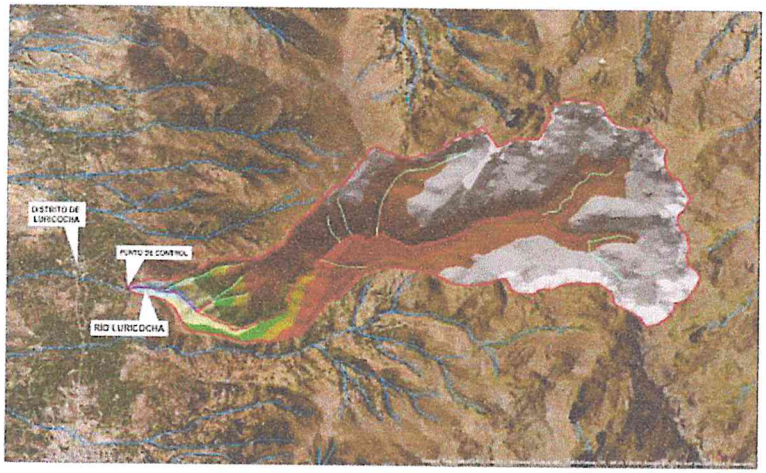
$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3276

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	207

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	
Metodo de Blench	38.41
Metodo de Pettis	38.46
Metodo de Simons y Henderson	24.26
PROMEDIO REDONDEADO	27.78
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	28.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas por la posibles crecidas e inundaciones serian:

El sector agrario del distrito de Luricocha, los predios asentados a los margenes del río Luricocha, el aproximado de area afectada es de 23 ha produccion agricola, sobre los cuales desarrollan la actividad productiva de hortalizas,alfalfa, maiz y frutales principalmente; Asimismo existe en dicha zona de influencia 01 Bocatoma material rustico con muros de encausamiento, que da consecución a 01 canal de conduccion de material concreto simple seccion rectangular.

Hortalizas: 05 has (todo el año)
Alfalfa: 05 has (todo el año)
Maiz: 03 has (campaña grande)
Frutales: 10 has principalmente Palto (todo el año)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de influencia existe la presencia de la comunidad de Cedrohuerta, la que cuenta con 35 familias, con un aproximado de 160 habitantes, del mismo modo tenemos que a lo largo del recorrido de la zona de influencia tenemos domicilios y predios agricolas, de mismo modo se distinguen dos escuelas cuyos linderan dan con el río luricocha, del mismo modos de ocurrir un desborde se tendria daños a infraestructura de saneamiento y de electrificación. Al respecto de la infraestructura de saneamiento se tiene que la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Distrito de Luricocha se encuentra en la margen derecha y muy proxima al rio Luricocha.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos

Hortalizas: S/ 4000
Alfalfa: instalacion, S/10,000 ; mantenimiento, S/ 4,000
Maiz: S/6,000
Frutales (Palto): S/ 7,000.00; mantenimiento,S/ 5000.00

Precio en chacra (S/)

Hortalizas: S/1.20
Alfalfa: S/ 1.50
Maiz: S/1.20
Frutales (Palta): S/5.50

Rendimiento

Hortalizas: 7000
Alfalfa: 22500
Maiz: 2800
Frutales (Palta): 10000

Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 05 has de Hortalizas, 03 has de maiz , 05 has de alfalfa, 10.0 has de frutales.
Precio de venta por hectarea: S/ 70,000.00
Costo de jornal pagado en campo: S/60.00
35 viviendas en el sector Cedrohuerta, y un aproximado de 15 viviendas en el sector Luricocha

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades, epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
200	50	35	50	2	0	si	Hortalizas, Alfalfa, Maiz, Frutales	23	0.5	0.5	01 bocatoma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Aquiles M. Gomez Manduano

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Miguel Angel García Barrista ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3275

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	~~208~~

ANA
Autoridad Nacional del Agua

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

V.- PROPUESTA TECNICA:

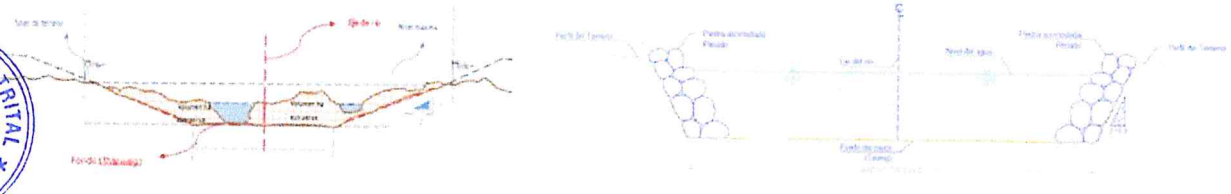
5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

EN ESTA OPORTUNIDAD NO SE TOMARA EN CUENTA PROTECCION ESTRUCTURAL, POR LA DIFICULTAD PARA LA OBTENCION DE MATERIALES, SE OBTARÁ POR LA PROTECCION NO ESTRUCTURAL, DE DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO Y LA PROTECCION CON ROCAS ACOMODADAS (PIRCADO DE ROCA).
PARA LA PROTECCION POR EL TIPO DE RÍO Y EL ACCESO A MATERIALES DEL TIPO ROCA, SE REALIZARÁ EL PIRCADO HASTA UNA ALTURA DE 2.0 M, Y EN LOS PUNTOS DONDE SEA NECESARIO HASTA 2.50 M.

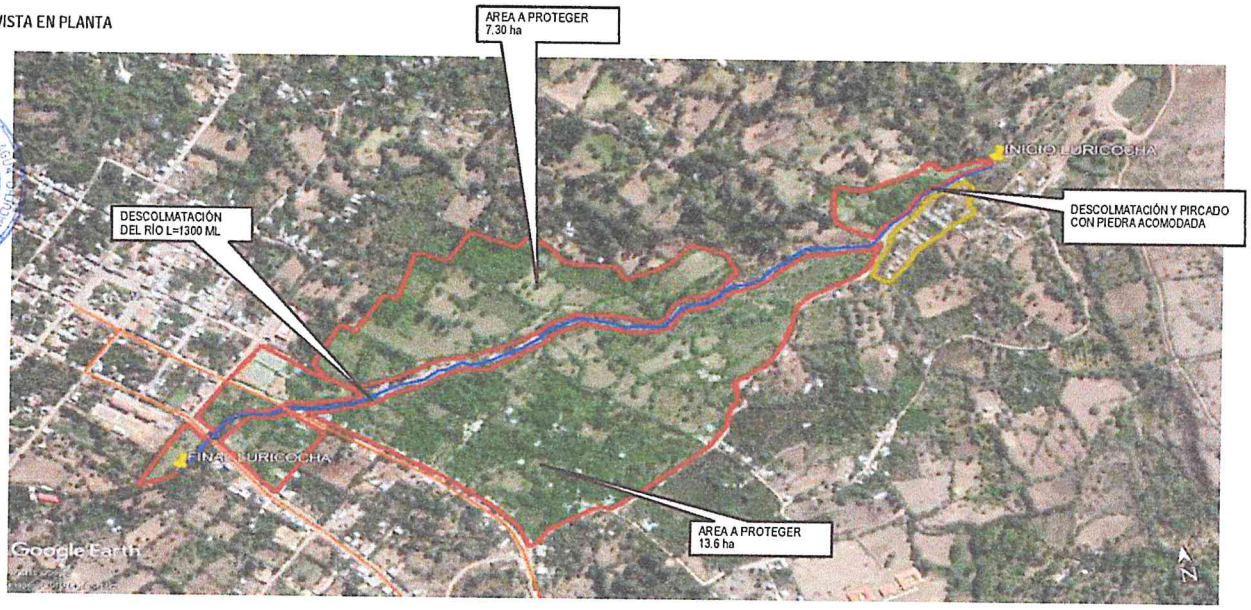
5.2.- No estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

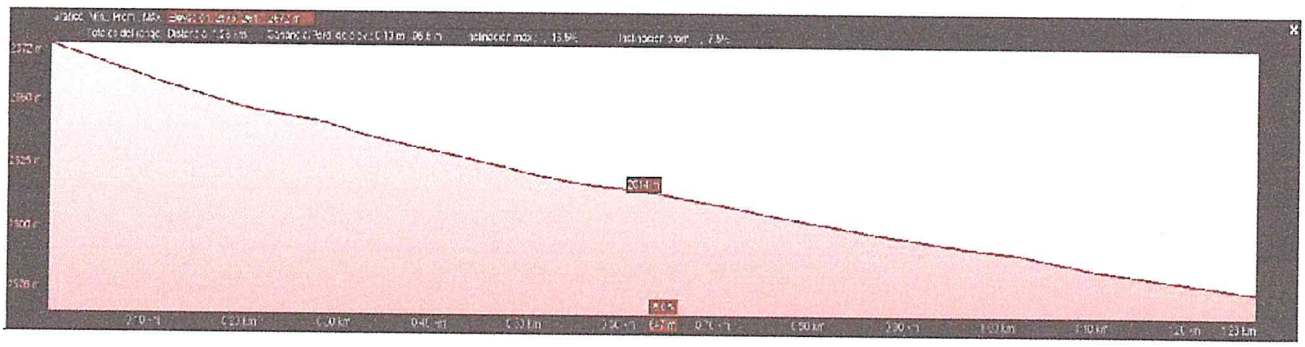


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

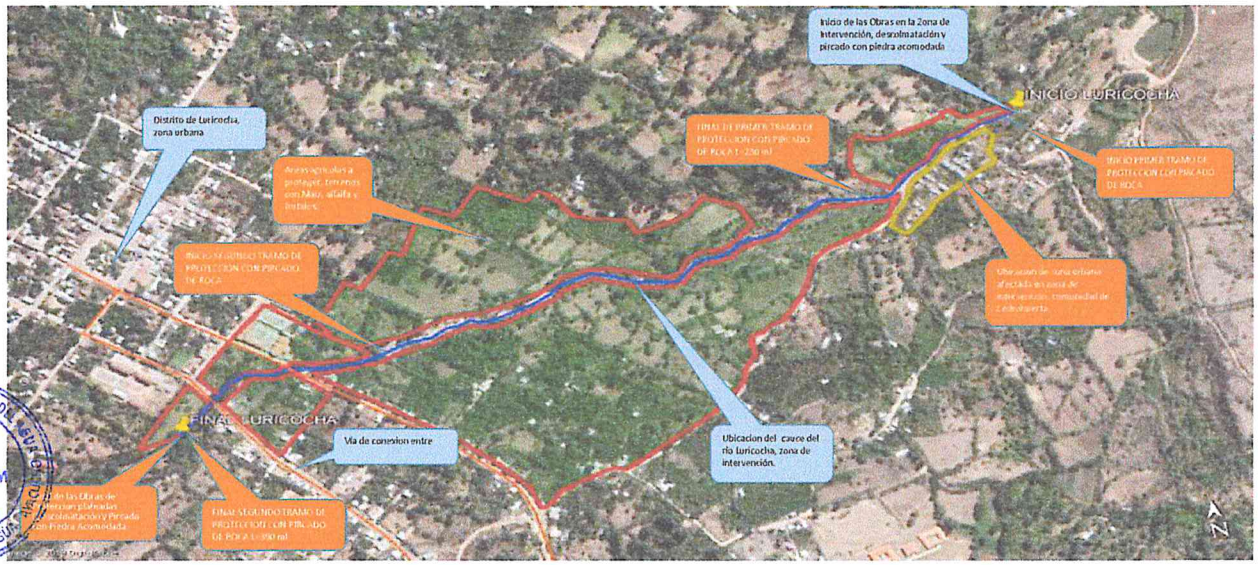


6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

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

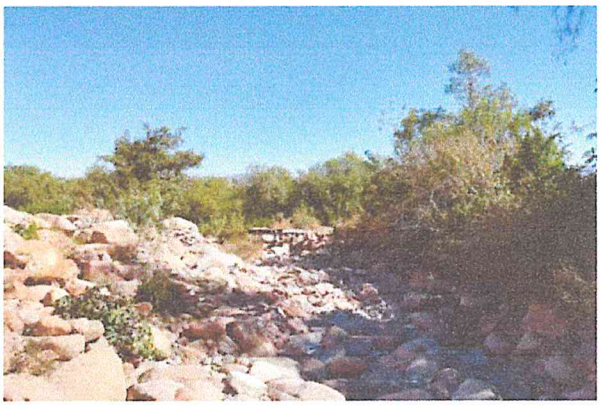


VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista del punto de Inicio de las labores de protección, presencia de piedras de gran tamaño

Vista de la PTAP del Distrito de Luricocha aledaño al río Luricocha

Vista de punto en que ocurriria inundacion y desborde, predio cercano al cauce del río, vivienda en la comunidad de Cedrohuerta



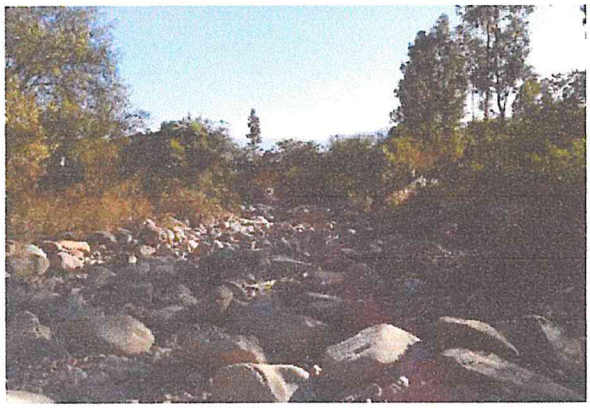
Vista de cauce de río Luricocha, punto vulnerable cercano a Cedrohuerta, proteccion a puente peatonal rustico, se aprecia material apropiado para proteccion de riberas.

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3273

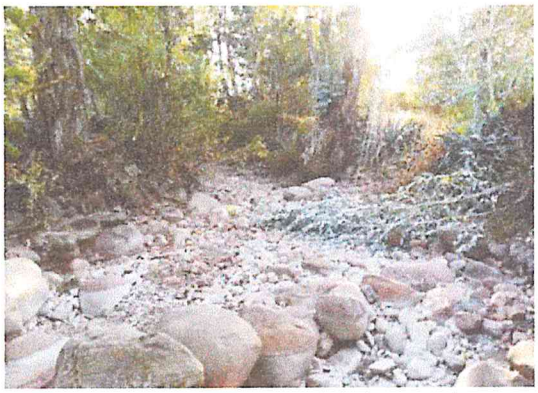
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	210

ANA Autoridad Nacional del Agua



Vista del Cauce del río luricocha, material a descolmatar. Material optimo para el Pircado.

Punto de protección a captación rustica, e ingreso a canar de concreto seccion rectangular.



Vista de los tramos finales a intervenir, proteccion a predio de colegio en Luricocha.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1300 ML)				468,810.23
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,300.00	1.13	1,464.47
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	43,680.00	10.70	467,345.76
03	PIRCADO CON ROCA: CEDROHUERTA (L=230 ML)				134,039.47
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2,300.00	1.00	2,300.00
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	1,725.00	21.47	37,038.48
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	m3	1,983.75	47.74	94,700.99
04	PIRCADO CON ROCA: LURICOCHA (L=360 ML)				209,795.79
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m3	3,600.00	1.00	3,600.00
04.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	2,700.00	21.47	57,973.27
04.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	m2	3,105.00	47.74	148,222.52
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				14,115.07
05.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	590.00	5.15	3,039.02
05.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	590.00	11.08	6,539.72
05.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
06.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				850,595.56
	GASTOS GENERALES (8%CD)				68,047.65
	UTILIDAD (10%CD)				85,059.56
	SUPERVISION (5.%CD)				42,529.78
	SUBTOTAL				1,046,232.56
	IGV (subtotal x 18%)				188,321.86
	PRESUPUESTO TOTAL				1,234,554.42

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3272

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	211

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURICOCHA
HUANTA - AYACUCHO
ALCALDÍA
Lic. MIKI V. CRUZ HUGO
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigi Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gómez Mandriano

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA:15/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3271

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	212

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha, Distrito de Luricocha, provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1300 ML)				468,810.23
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,300.00	1.13	1,464.47
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	43,680.00	10.70	467,345.76
03	PIRCADO CON ROCA: CEDROHUERTA (L=230 ML)				134,039.47
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2,300.00	1.00	2,300.00
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	1,725.00	21.47	37,038.48
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	m3	1,983.75	47.74	94,700.99
04	PIRCADO CON ROCA: LURICOCHA (L=360 ML)				209,795.79
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m3	3,600.00	1.00	3,600.00
04.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	2,700.00	21.47	57,973.27
04.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	m2	3,105.00	47.74	148,222.52
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				14,115.07
05.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	590.00	5.15	3,039.02
05.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	590.00	11.08	6,539.72
05.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
06.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				850,595.58
	GASTOS GENERALES (8%CD)				68,047.65
	UTILIDAD (10%CD)				85,059.56
	SUPERVISION (5.%CD)				42,529.78
	SUBTOTAL				1,046,232.56
	IGV (subtotal x 18%)				188,321.86
	PRESUPUESTO TOTAL				1,234,554.42

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Vº Bº Ing. Aquiles H. Gomez Manrique

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA Vº Bº ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA Vº Bº Ing. Luigin Angel Garcia Baustista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3240

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	213

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha, Distrito de Luricocha, provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	**1.00**
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	**1.00**
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	**60.00**
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1300 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1300.00	1.00	1.00	1,300.00	**1,300.00**
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	1300.00	28.00	1.20	43,680.00	**43,680.00**
3.00	**PIRCADO CON ROCA: CEDROHUERTA (L=230 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	2.00	230.00	5.00		2,300.00	**2,300.00**
3.02	Transporte de Roca para protección	M3						**1,725.00**
	Piedra para margen Derecha		1.00	230.00	1.50	2.50	862.50	
	Piedra para margen Izquierda		1.00	230.00	1.50	2.50	862.50	
3.03	Acomodo de Roca para protección (Pircado)	M3						**1,983.75**
	Acomodo de roca en margen derecha		1.00	230.00	1.50	2.50	862.50	
	Acomodo de Roca en margen Izquierda		1.00	230.00	1.50	2.50	862.50	
	Esponjamiento 15%						258.75	
4.00	**PIRCADO CON ROCA: LURICOCHA (L=360 ML)**							
4.01	Trazo y Replanteo	M2	2.00	360.00	5.00		3,600.00	**3,600.00**
4.02	Transporte de Roca para protección	M3						**2,700.00**
	Piedra para margen Derecha		1.00	360.00	1.50	2.50	1,350.00	
	Piedra para margen Izquierda		1.00	360.00	1.50	2.50	1,350.00	
4.03	Acomodo de Roca para protección (Pircado)	M3						**3,105.00**
	Acomodo de roca en margen derecha		1.00	360.00	1.50	2.50	1,350.00	
	Acomodo de Roca en margen Izquierda		1.00	360.00	1.50	2.50	1,350.00	
	Esponjamiento 15%						405.00	
5.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
5.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	590.00			590.00	**590.00**
5.02	Suministro y Sembrado de Plantas Nativas	Und	1.00	590.00			590.00	**590.00**
5.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	**1.00**
6.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
6.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	**80,248.55**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA VºBº Ing. Edwin Sonne Mantilla

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA VºBº ALCALDIA

VºBº Ing. Luis Gonzalez Garcia Escobedo

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3269

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 214

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha, Distrito de Luricocha, provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha, Distrito de Luricocha, provincia de Huanta - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha, Distrito de Luricocha, provincia de Huanta - Ayacucho

Fecha presupuesto 07/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.02 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m3 10.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0133	250.00	3.33
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0133	220.00	2.93
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0133	180.00	2.40
						8.67

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCIÓN

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 21.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	17.03	0.68
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	15.33	0.61
						1.29
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0923	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.29	0.04
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0400	250.00	10.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0400	220.00	8.80
						18.84

Partida 03.03 ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCIÓN (PIRCADO)

Rendimiento m3/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 47.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.10	3.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	17.03	2.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	15.33	4.91
						11.01
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	11.01	0.55
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.1600	220.00	35.20
						35.75

Partida 04.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 04.02 TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCIÓN

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 21.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	17.03	0.68
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	15.33	0.61
						1.29
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0923	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.29	0.04
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0400	220.00	8.80
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0400	250.00	10.00
						18.84

Partida 04.03 ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCIÓN (PIRCADO)

Rendimiento m3/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 47.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.10	3.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	17.03	2.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	15.33	4.91
						11.01
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	11.01	0.55
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.1600	220.00	35.20
						35.75

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3266

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 217

Partida 05.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 05.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 05.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 06.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHICAMA V°B° Ing. Camilo Montez Manduyano

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V°B° ALCALDIA

Ing. Angel Garcia Acosta

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3265

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	218

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Luricocha, Distrito de Luricocha, provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1300 ML)	468,810.23			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	1,464.47	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	467,345.76	40.0%	40.0%	20.0%
03	PIRCADO CON ROCA: CEDROHUERTA (L=230 ML)	134,039.47			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	2,300.00	30.0%	40.0%	30.0%
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	37,038.48	30.0%	40.0%	30.0%
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	94,700.99	30.0%	40.0%	30.0%
04	PIRCADO CON ROCA: LURICOCHA (L=360 ML)	209,795.79			
04.01	TRAZO Y REPLANTEO	3,600.00	30.0%	40.0%	30.0%
04.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	57,973.27	30.0%	40.0%	30.0%
04.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	148,222.52	30.0%	40.0%	30.0%
05	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	14,115.07			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	3,039.02		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	6,539.72		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
06	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V°B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigi Angel Garcia Bautista

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Luricocha	33,896,159.78	m2	1,000,000.00	33.90	km2	33053.3092	m	1,000.00	33.05	km	13,282.30	m	1,000.00	13.282	km
			10,000.00	3,389.62	Has										

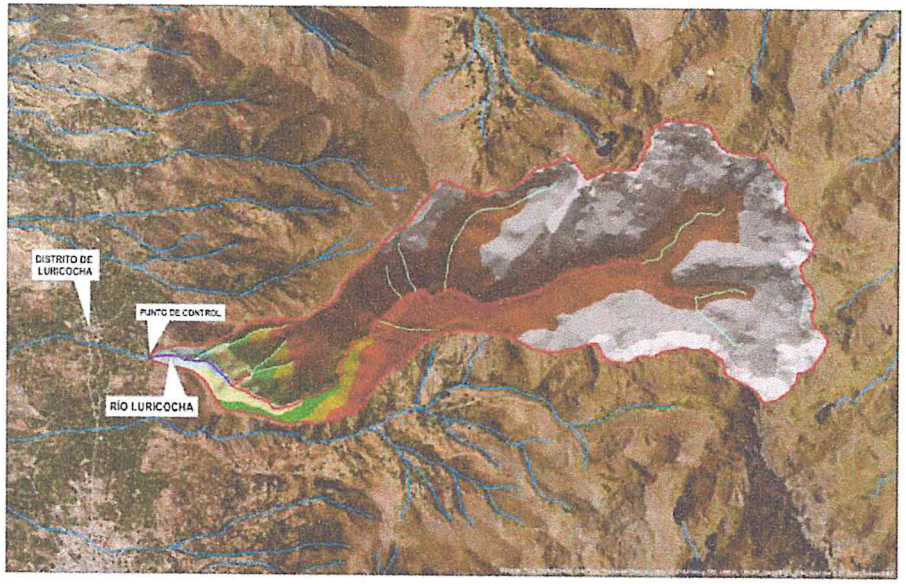
Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2645	msnm	4550	msnm	1905	0.143424	100.00	años	61.2315	min	79.698	mm/hr	0.1	Semiperm	**75.04019**	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 1.0205 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$



ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3263

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	220

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 75.04	(Caudal Calculado PARA TR=100 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 75.04	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 10.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.132	Coeficiente calculado
Q = 75.04	Caudal de diseño
S = 0.2638	Pendiente Manning

Calculado	B1 = 12.80	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nº 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
75.04	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

Fb = Fbo(1+0.12C)

$Fb_o = D_{50}$^(1/3)

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 38.41 Ancho estable del rio

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luis M. Gomez Mendoncho

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V°B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigi Angel García Baumbia

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3262

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	221

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 38.46	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	6.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 24.26	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	
Metodo de Blench	38.41
Metodo de Pettis	38.46
Metodo de Simons y Henderson	24.26
PROMEDIO REDONDEADO	27.78
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	28.00

Justificar:	Se asume el valor de 28.0 m, la misma que puede reducirse en tramos en que se contrae el cauce del río. No se toma en cuenta la recomendación practica debido a que se aleja demasiado de los valores calculados

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>	40

B = 27.78	Ancho estable
S = 0.2638	Pendiente
Q = 75.04	Caudal
t = 0.30	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks = 40	Coeficiente de rugosidad
P = 28.37	B +2t
A = 8.22	B * t
R = 0.29	Radio hidraulico
S = 0.2638	Pendiente
Vm = 9.00	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Angel M. Garcia Mautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V°B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luis Angel Garcia Mautista

Tabla Nº 05
Coeficiente de Contraccion, µ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	30
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
Seleccionado		Vm =	9.00	B =	27.78	µ =	0.95

TABLA Nº 06
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07
Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08
Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\, B\, \mu)$$

Qd = 75.04 Caudal de diseno (m3/s)
t = 0.30 Tirante de diseño (m)
B = 27.78 Ancho de cauce estable (m)
µ = 0.95 Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a = 21.63 m

$$ts = (a\, t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\, D_m{}^{0.28}\, \beta)^{(1/(x+1))}$$

a = 21.63 Coeficiente adimensional
t = 0.30 Tirante de diseño (m)
x = 0.36 Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) = 0.74 Tabla Nº 06
Dm = 6.00 Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß = 0.97 Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

V°B° ALCALDIA
Ing. Luigi Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3260

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	223

ts =	2.02	m	Tirante de socavacion

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	2.02	Tirante de socavacion (m)
t =	0.30	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	1.73	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax =	e *dr

B =	27.78	m
R =	0.79	m
R/B =	0.03	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.30	Tirante de diseño
Dmax =	0.89	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 0.59	Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs1 =	1.73	m.	1.73
Hs2 =	0.59		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Angel M. Garcia Mendoza

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V°B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Angel Angel Garcia Bautista

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3259

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	224

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO PAQUECC - SECTOR PAQUECC

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PAQUECC	QUEBRADA		SECTOR	PAQUECC	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUANTA	DISTRITO	HUANTA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,566,820 m	ESTE	581,598 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,566,286 m	ESTE	580,858 m	ZONA	18 S
				1,000 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

El cuadrángulo de Huanta se halla ubicado en los departamentos de Ayacucho y Huancavelica en los Andes centrales del Perú, entre los 12°30' y 13°00' de Latitud Sur y 74°00' y 74°30' de Longitud Oeste. El área presenta una geografía muy variada, tanto en su forma, altitud, clima, hidrografía como en su vegetación. El cuadrángulo está constituido por tres grandes unidades geográficas: la Cordillera Occidental, Cordillera Oriental y Valles Interandinos; las cuales están dominados por climas que varían desde el tipo Cw (templado, Moderado, Lluvioso) hasta, localmente Efh (Frío de Alta Montaña). Las notables diferencias en altitud han originado la presencia de cinco regiones naturales: Yunga, Quechua, Suni, Puna, y Janca. El territorio está repartido en tres grandes cuencas hidrográficas, correspondiente a los ríos Mantaro, Apurímac y Pampas. Los procesos naturales de degradación y agradación ocurridos sobre el área han generado la presencia de diversas unidades geomorfológicas, cada una de las cuales mantienen una estrecha relación genética con la estructura, el tipo de roca, la altitud y el clima del área en la cual se presentan. Así, se han definido siete geoformas, denominadas: 1. Cordillera Oriental, 2. Estribaciones Orientales de la Cordillera Occidental, 3. Laderas,4. Depresiones, 5. Valles, 6. Lomadas y 7. Cono Volcánico. En la región se exponen rocas paleozoicas, mesozoicas y cenozoicas de naturaleza sedimentaria, volcánica, volcano-sedimentaria, metamórfica, subvolcánica y plutónica, que en general tienen una variación cronológica desde lo más antiguo a lo más joven, en sentido NE-SO. La secuencia paleozoica está conformada por las pelitas, areniscas y vulcanitas del Grupo Excélsior en su base, el cual es sobreyacido en discordancia angular por el Grupo Ambo, que se compone de conglomerados, areniscas y vulcanitas. Yaciendo concordantemente sobre el Grupo Ambo, se tiene a la secuencia principalmente pelítica del Grupo Tarma, que infrayace, a su vez, a una conspicua secuencia calcárea fosilífera, conocida como Grupo Copacabana. Finalmente, coronando la secuencia se encuentran las rocas sedimentarias y volcánicas del Grupo Mitu. La secuencia mesozoica comienza con las calizas y evaporitas del Grupo Pucará, que reposan concordantemente sobre la unidad anterior. Posteriormente, vienen las samitas cuarzosas del Grupo Goyllarisquizga, las calizas y yeso de la Formación Chúlec y las capas rojas y yeso de las formaciones Pariatambo-Jumasha. Las capas rojas de la Formación Tambo y Socos conforman el enlace del Crétaceo terminal con el Paleoceno. Por su parte, la secuencia está bien desarrollada en cuanto a grosor, aunque su extensión es relativamente local. La conforman la Formación Huanta, con sus tres miembros, Mayocc (principalmente pelítico, amarillo verdoso), Tingrayoc (pelítico-samítico, rojo violáceo) y Tancas (lávicos-pelíticos, vilado oscuro). Suprayaciendo en discordancia angular al miembro Mayocc, se tiene las lavas Traquiandesíticas y brechas volcánicas de la Formación Molinoyoc. Sobreyaciendo luego, discordantemente sobre el miembro Mayocc las Tobas y Tufos de la Formación Ayacucho; sobre el miembro Tingrayoc se encuentra la Formación Acobamba; mientras que sobre los miembros Tingrayoc y Tancas viene la Formación Marcas con sus miembros Omaconga y Pomacancha. Posteriormente, se tiene a la Formación Rumihuasi cubriendo en discordancia angular a los miembros Tingrayoc y Tancas. Sedimentos pleistocénicos ocupan un restringido sector de la Merced denominándosele Formación Pachachuayjo. Finalmente estas unidades están cubiertas, en uno u otro caso, por depósitos morrénicos, glaciofluviales, aluviales y coluviales recientes. En lo que respecta a las rocas ígneas intrusivas, se han identificado tres grandes grupos conocidos como subvolcánico riolítico paleozoico; Batolito Permo-Triásico de Villa Azul, el que ha sido dividido en tres segmentos: Granito de Cobriza, Granito de Palta Orjo Chico y Granito de San Miguel; y subvolcánicos neógenos, comprendidos en los cuerpos de basalto-dolerita y dacitas-riodacitas. El área está conformada por cuatro diferentes bloques, que a manera de fosas y pilares han definido el marco estructural de la región. Estos bloques son los registros de los eventos de deformación que se originaron como consecuencia de la Tectónica Hercínica (de sus Fases Eohercínica, Tardihercínica y Finihercínica) y Andina (de sus Fases de deformación Málmica, y sus Fases Peruana, Inca y Quechua). Desde el punto de vista económico, el área está caracterizada por presentar una franja mineralizada de Ag-Pb-Zn y Cu, en vetas y mantos destacándose entre ellos la Mina Cobriza. Los fenómenos de origen geológico-geotécnico de mayor incidencia en el área de estudio son: falla de escasa capacidad portante y ampliación local de ondas sísmicas; siendo este último el de mayor importancia y el que determina finalmente el mayor grado de peligro.

Los fenómenos de origen geológico-climático de mayor incidencia en el área de estudio, son por deslizamiento, derrumbes, desprendimiento de rocas, erosión de laderas, avenidas y aluviones; los cuales se ven favorecidos por la presencia de agua subterránea mayormente superficial a poco profunda y por la presencia de una falla que corre de SE a NW y que determina prácticamente el contacto de los depósitos aluviales y la formación rocosa volcánica y volcánica-sedimentaria y que es donde precisamente los fenómenos son más intensos y determinan finalmente el mayor grado de peligro.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2550.00 y 4350.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litología sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litología sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perimetro					curso principal				
Paquecc	17,266,507.70	m2	1,000,000.00	17.27	km2	2500	m	1,000.00	2.50	km	13,178.47	m	1,000.00	13.178	km
			10,000.00	1,726.65	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2500	msnm	4550	msnm	2050	0.1555567	50.00	años	58.9892	min	72.029	mm/hr	0.1	Semiperm	34.546859	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 0.9832 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

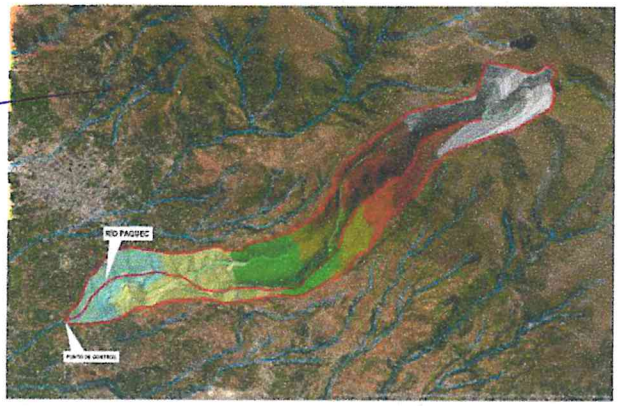
PERU Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3258

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	225

ANA Autoridad Nacional del Agua



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	
Metodo de Blench	29.06
Metodo de Petits	26.10
Metodo de Simons y Henderson	17.06
PROMEDIO REDONDEADO	19.80
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	20.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas por la posibles crecidas e inundaciones serian: El sector agrario del distrito de Huanta, especificamente de la comunidad de Paquecc, perjudicando a un total de 27 ha, de ocurrir desbordes e inundaciones en la zona de influencia. Los principales productos son las hortalizas, Maiz y alfalfa.

Hortalizas: 05 has (todo el año)
Alfalfa: 6 has (todo el año)
Maiz: 10 has (campaña grande)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En dicha zona de influencia se ubica las comunidadades de Paquecc donde hay un aproximado de 20 viviendas, con una población promedio de 100 habitantes, el numero de viviendas afectadas afectados si ocurriera un evento y/o fenomeno natural en epocas de maximas avenidas serian de 20 viviendas; así mismo se tiene areas de cultivo que se verian afectadas tanto por la inundación, como por la improductividad de ocurrirse daños a los canales de riego y captaciones.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos
Hortalizas: S/ 4000
Maiz S/ 6000
Alfalfa S/10,000, mantenimiento S/4,000

Precio en chacra (S/)
Hortalizas: S/ 1.20
Maiz: S/ 1.20
Alfalfa S/ 1.50

Rendimiento

Hortalizas: 7000
Maiz: 2800
Alfalfa: 22500

Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 08 has de Hortalizas, 02 has de maiz , 05 has de alfalfa, 0.80 has de frutales.
Precio de venta por hectarea: S/ 50,000.00
Costo de jornal pagado en campo: S/50.00
20 viviendas en el sector Paquecc
20 usuarios de riego

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
100	20	0	0	0	0	si	hortalizas, Maiz y Alfalfa	27	0.5	1.5	03 bocatoma

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3257

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	226

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

V.- PROPUESTA TECNICA:

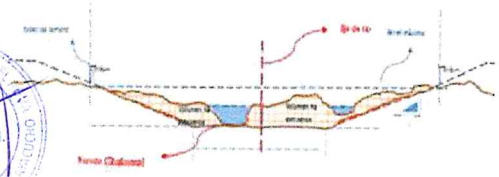
5.1.-Estructural

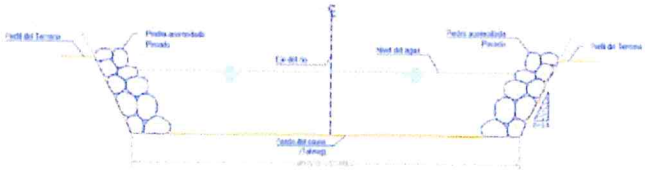
Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

EN ESTA OPORTUNIDAD NO SE TOMARA EN CUENTA PROTECCION ESTRUCTURAL, POR LA DIFICULTAD PARA LA OBTENCION DE MATERIALES, SE OBTARÁ POR LA PROTECCION NO ESTRUCTURAL, DE DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO Y LA PROTECCION CON ROCAS ACOMODADAS (PIRCADO DE ROCA).
PARA LA PROTECCION POR EL TIPO DE RIO Y EL ACCESO A MATERIALES DEL TIPO ROCA, SE REALIZARÁ EL PIRCADO HASTA UNA ALTURA DE 2.0 M.

5.2.- No estructurales

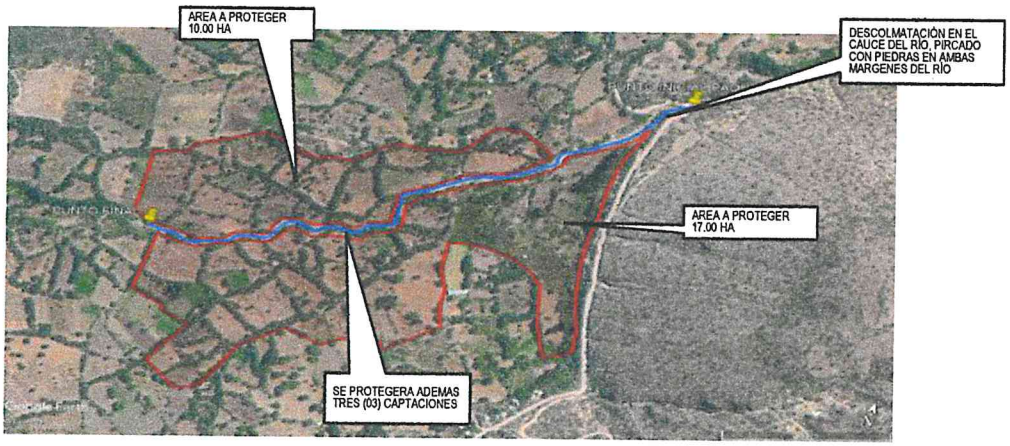
ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN



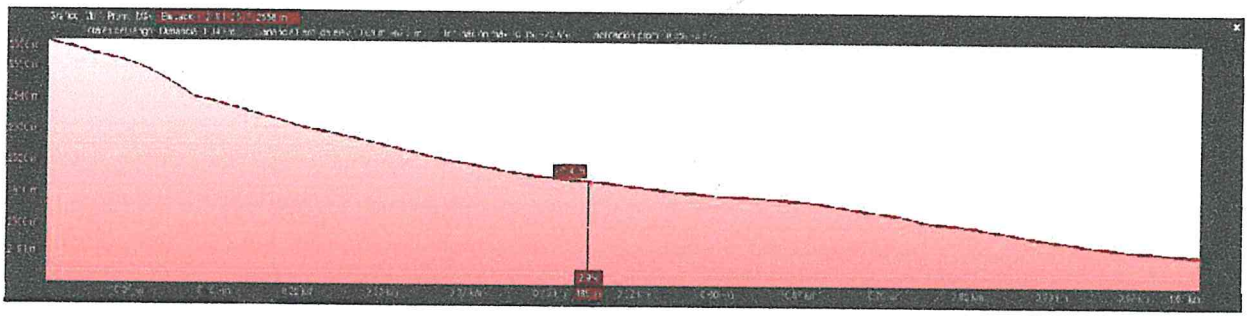


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



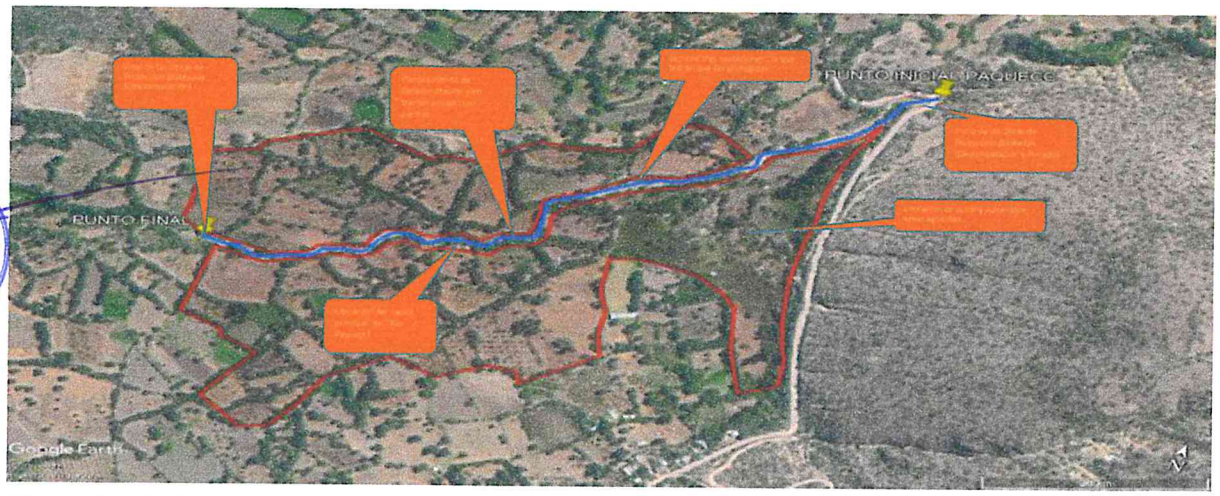
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3256

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	227

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista del inicio de la zona de protección, inicio de canal de riego, en la base del puente Paquecc

Vista de cruce aereo, cuyos apoyos se encuentran en el cauce del río, se puede apreciar material de gran tamaño (rocas), las que son arrastradas por el río Paquecc en epoca de avenidas.

Vista del cauce del río, presencia de piedras en gran cantidad, se vino haciendo pircado a cargo de los mismos pobladores, para defender sus predios.

Vista de captación tipo barraje, salida para ambos margenes, Captación Huayllacha

Vista de material acumulado, dejado por el río, junto a ello se tiene un captación, para el sector Mitayarcca.

Vista de erosión generada por el río en los terrenos adyacentes al río, se requiere descolmtación y correccion del cauce del río

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ALCALDIA HUANTA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA Ing. Luis Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3255

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	228

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,767.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1000 ML)				181,278.32
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,000.00	1.13	1,126.51
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	24,000.00	7.51	180,151.81
03	PIRCADO CON ROCA: PAQUECC (L=500 ML)				234,112.12
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	5,000.00	1.00	5,000.00
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	3,000.00	21.47	64,414.75
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION	m3	3,450.00	47.74	164,697.38
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				12,653.91
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	500.00	5.15	2,575.44
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	500.00	11.08	5,542.13
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				451,870.37
	GASTOS GENERALES (8%CD)				36,150.35
	UTILIDAD (10%CD)				45,187.04
	SUPERVISION (5%CD)				22,593.97
	SUBTOTAL				555,811.63
	IGV (subtotal x 18%)				100,046.09
	PRESUPUESTO TOTAL				655,857.72

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA

RENOL SILBIO PICHARDO RAMOS

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Luigui Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 15/07/2019

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	229

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3254

PRESUPUESTO

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc, distrito de Huanta, provincia de Huanta - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: Huanta** **Provincia: Huanta** **Region: Ayacucho**
Fecha **: JULIO DEL 2019**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**11,797.74**
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1000 ML)**				**181,278.32**
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,000.00	1.13	1,126.51
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	24,000.00	7.51	180,151.81
03	**PIRCADO CON ROCA: PAQUECC (L=500 ML)**				**234,112.12**
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	5,000.00	1.00	5,000.00
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	3,000.00	21.47	64,414.75
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION	m3	3,450.00	47.74	164,697.38
04	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**				**12,653.91**
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	500.00	5.15	2,575.44
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	500.00	11.08	5,542.13
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS**				**12,037.28**
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				**451,879.37**
	GASTOS GENERALES (8%CD)				**36,150.35**
	UTILIDAD (10%CD)				**45,187.94**
	SUPERVISION (5.%CD)				**22,593.97**
	SUBTOTAL				**555,811.63**
	IGV (subtotal x 18%)				**100,046.09**
	PRESUPUESTO TOTAL				**655,857.72**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ALCALDIA HUANTA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Luis Angel Garcia Bautista ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3253

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	230

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc, distrito de Huanta, provincia de Huanta - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: Huanta** **Provincia: Huanta** **Region: Ayacucho**
Fecha **: JULIO DEL 2019**

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	**1.00**
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	**1.00**
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	**60.00**
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1000 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1000.00	1.00	1.00	1,000.00	**1,000.00**
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	1000.00	20.00	1.20	24,000.00	**24,000.00**
3.00	**PIRCADO CON ROCA: PAQUECC (L=500 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	2.00	500.00	5.00		5,000.00	**5,000.00**
3.02	Transporte de Roca para protección	M3						**3,000.00**
	Piedra para margen Derecha		1.00	500.00	1.50	2.00	1,500.00	
	Piedra para margen Izquierda		1.00	500.00	1.50	2.00	1,500.00	
3.03	Acomodo de Roca para protección (Pircado)	M3						**3,450.00**
	Acomodo de roca en margen derecha		1.00	500.00	1.50	2.00	1,500.00	
	Acomodo de Roca en margen Izquierda		1.00	500.00	1.50	2.00	1,500.00	
	Esponjamiento 15%						450.00	
4.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	500.00			500.00	**500.00**
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	500.00			500.00	**500.00**
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	**1.00**
5.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	**80,248.55**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUANTA ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Lungi Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3252

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	231

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc, distrito de Huanta, provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Huanta Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc, distrito de Huanta, provincia de Huanta - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc, distrito de Huanta, provincia de Huanta - Ayacucho

Fecha presupuesto 07/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3251

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	~~232~~

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.02 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCIÓN

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 21.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	17.03	0.68
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	15.33	0.61
						1.29
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0923	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.29	0.04
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0400	250.00	10.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0400	220.00	8.80
						18.84

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3250

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	233

Partida 03.03 ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCIÓN (PIRCADO)

Rendimiento m3/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 47.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.10	3.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	17.03	2.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	15.33	4.91
						11.01
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	11.01	0.55
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.1600	220.00	35.20
						35.75

Partida 04.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 04.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 04.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	dia		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3249

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	234

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Paquecc, distrito de Huanta, provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Huanta Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1000 ML)	181,278.32			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	1,126.51	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	180,151.81	40.0%	40.0%	20.0%
03	PIRCADO CON ROCA: PAQUECC (L=500 ML)	234,112.12			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	5,000.00	30.0%	40.0%	30.0%
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	64,414.75	30.0%	40.0%	30.0%
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION	164,697.38	30.0%	40.0%	30.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	12,653.91			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	2,575.44		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	5,542.13		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

ALCALDÍA HUANTA

Ing. Luis Angel Garcia Bautista

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Paquecc	17,266,507.70	m2	1,000,000.00	17.27	km2	2500	m	1,000.00	2.50	km	13,178.47	m	1,000.00	13.178	km
			10,000.00	1,726.65	Has										

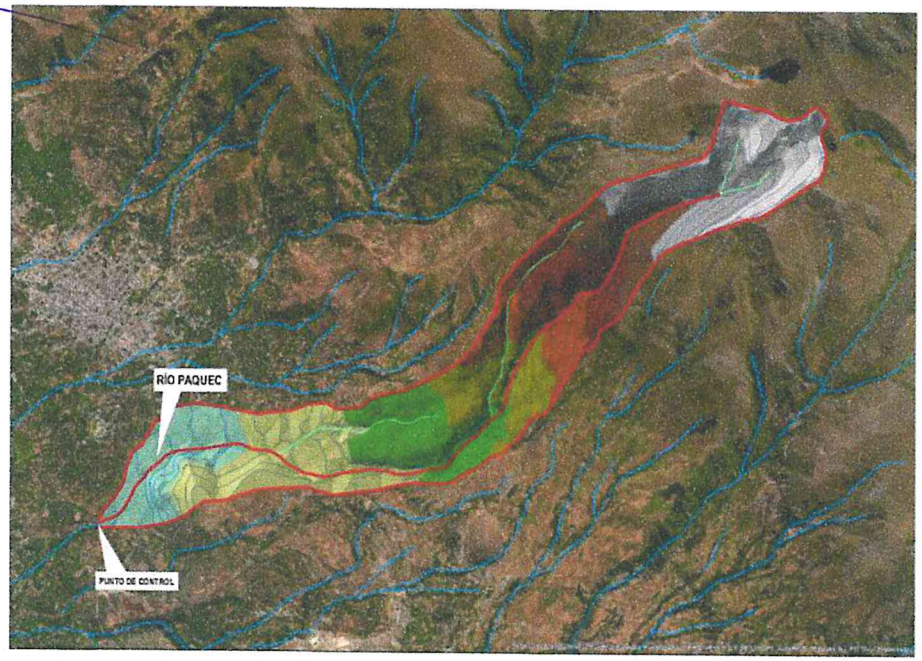
Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2500	msnm	4550	msnm	2050	0.1555567	50.00	años	58.9892	min	72.029	mm/hr	0.1	Semiperm	**34.546859**	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 0.9832 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL HUANTA ALCALDÍA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Hugo Angel García Bustamante

ANA DPDRH FOLIO Nº 3248

ANA ALA AYACUCHO FOLIO Nº 235

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3247

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	236

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 34.55	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 34.55	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

$B = A(Q^{1/2})/(S^{1/5})$ Ancho estable del rio

$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
4.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.519	Coeficiente calculado
Q = 34.55	Caudal de diseño
S = 0.2638	Pendiente Manning

Calculado	B1 = 11.65	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nº 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
34.55	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

$Fb = Fbo(1+0.12C)$

$Fbo = D_{50}^{(1/3)}$

$B = 1.81(Q*Fb/Fs)^{(1/2)}$ Ancho estable del rio

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3246

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	237

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 26.06	Ancho estable del rio

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 26.10	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	2.90

B = 17.05	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	
Metodo de Blench	26.06
Metodo de Pettis	26.10
Metodo de Simons y Henderson	17.05
PROMEDIO REDONDEADO	19.80
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	20.00

Justificar:	Se asume el valor de 20.0 m, no se considera la recomendación práctica debido a que dicho valor se aleja considerablemente de los valores calculados

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	19.80	Ancho estable
S =	0.2638	Pendiente
Q =	34.55	Caudal
t =	0.36	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	20.51	B +2t
A =	7.05	B * t
R =	0.34	Radio hidraulico
S =	0.2638	Pendiente
Vm =	4.79	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B µ)

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, µ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	21	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93
Seleccionado	Vm =	4.79	B =	19.80	µ =	0.93	

TABLA Nº 06						TABLA Nº 07	
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos						Valores del Coeficiente ß	
Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos				
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)	Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70	2.00	0.82
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70	5.00	0.86
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71	10.00	0.90
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71	20.00	0.94
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72	50.00	0.97
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72	100.00	1.00
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73	500.00	1.05
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74	ß =	0.97
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74	TABLA Nº 08	
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75	Valores del Coeficiente ß	
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75		
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76	Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76		
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77		
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78		
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78		
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79	0.00	0.77
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79	50.00	0.82
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80	20.00	0.86
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81	5.00	0.94
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81	2.00	0.97
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82	1.00	1.00
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83	0.30	1.03
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83	0.20	1.05
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84	0.10	1.07
2.00	0.27	0.79				ß =	0.82
SELECCIONE >>>>>>>>>	D(mm) =	6.00	x =	0.36	1/(x +1) =	0.74	

Ing. Luis Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	239

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3244

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$a = Q/(t^{5/3} B \mu)$

Qd =	34.55	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.36	Tirante de diseño (m)
B =	19.80	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.93	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	10.49	m

$ts = (a\, t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\, Dm^{0.28}\, ß)^{(1/(x+1))}$

a =	10.49	Coeficiente adimensional
t =	0.36	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
Dm =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts =	1.49	m	Tirante de socavacion

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	1.49	Tirante de socavacion (m)
t =	0.36	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	1.14	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	19.80	m
R =	0.79	m
R/B =	0.04	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.36	Tirante de diseño
Dmax =	1.07	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

$Hs_2 = Dmax - t$

Hs_2 = 0.71	Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs_1 =	1.14	m.	1.14
Hs_2 =	0.71		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3243

ANA ALA AYACUCHO — FOLIO Nº 240 — Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO OPANCCAY - SECTOR OPANCCAY

I.- UBICACIÓN:

RÍO	OPANCCAY	QUEBRADA		SECTOR	OPANCCAY	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUANTA	DISTRITO	LURICOCHA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,572,438 m	ESTE	580,035 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,571,905 m	ESTE	579,300 m	ZONA	18 S

970 ML

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

GEOLOGÍA

El cuadrángulo de Huanta se halla ubicado en los departamentos de Ayacucho y Huancavelica en los Andes centrales del Perú, entre los 12°30' y 13°00' de Latitud Sur y 74°00' y 74°30' de Longitud Oeste. El área presenta una geografía muy variada, tanto en su forma, altitud, clima, hidrografía como en su vegetación. El cuadrángulo está constituido por tres grandes unidades geográficas: la Cordillera Occidental, Cordillera Oriental y Valles Interandinos; las cuales están dominados por climas que varían desde el tipo Cw (templado, Moderado, Lluvioso) hasta, localmente Efh (Frío de Alta Montaña). Las notables diferencias en altitud han originado la presencia de cinco regiones naturales: Yunga, Quechua, Suni, Puna, y Janca. El territorio está repartido en tres grandes cuencas hidrográficas, correspondiente a los ríos Mantaro, Apurímac y Pampas. Los procesos naturales de degradación y agradación ocurridos sobre el área han generado la presencia de diversas unidades geomorfológicas, cada una de las cuales mantienen una estrecha relación genética con la estructura, el tipo de roca, la altitud y el clima del área en la cual se presentan. Así, se han definido siete geoformas, denominadas: 1. Cordillera Oriental, 2. Estribaciones Orientales de la Cordillera Occidental, 3. Laderas,4. Depresiones, 5. Valles, 6. Lomadas y 7. Cono Volcánico. En la región se exponen rocas paleozoicas, mesozoicas y cenozoicas de naturaleza sedimentaria, volcánica, volcano-sedimentaria, metamórfica, subvolcánica y plutónica, que en general tienen una variación cronológica desde lo más antiguo a lo más joven, en sentido NE-SO. La secuencia paleozoica está conformada por las pelitas, areniscas y vulcanitas del Grupo Excélsior en su base, el cual es sobreyacido en discordancia angular por el Grupo Ambo, que se compone de conglomerados, areniscas y vulcanitas. Yaciendo concordantemente sobre el Grupo Ambo, se tiene a la secuencia principalmente pelítica del Grupo Tarma, que infrayace, a su vez, a una conspícua secuencia calcárea fosilífera, conocida como Grupo Copacabana. Finalmente, coronando la secuencia se encuentran las rocas sedimentarias y volcánicas del Grupo Mitu. La secuencia mesozoica comienza con las calizas y evaporitas del Grupo Pucará, que reposan concordantemente sobre la unidad anterior. Posteriormente, vienen las samitas cuarzosas del Grupo Goyllarisquizga, las calizas y yeso de la Formación Chúlec y las capas rojas y yeso de las formaciones Pariatambo-Jumasha. Las capas rojas de la Formación Tambo y Socos conforman el enlace del Crétaceo terminal con el Paleoceno. Por su parte, la secuencia está bien desarrollada en cuanto a grosor, aunque su extensión es relativamente local. La conforman la Formación Huanta, con sus tres miembros, Mayocc (principalmente pelítico, amarillo verdoso), Tingrayoc (pelítico-samítico, rojo violáceo) y Tancas (lávicos-pelíticos, vilado oscuro). Suprayaciendo en discordancia angular al miembro Mayocc, se tiene las lavas Traquiandesíticas y brechas volcánicas de la Formación Molinoyoc. Sobreyaciendo luego, discordantemente sobre el miembro Mayocc las Tobas y Tufos de la Formación Ayacucho; sobre el miembro Tingrayoc se encuentra la Formación Acobamba; mientras que sobre los miembros Tingrayoc y Tancas viene la Formación Marcas con sus miembros Omaconga y Pomacancha. Posteriormente, se tiene a la Formación Rumihuasi cubriendo en discordancia angular a los miembros Tingrayoc y Tancas. Sedimentos pleistocénicos ocupan un restringido sector de la Merced denominándosele Formación Pachachuayjo. Finalmente estas unidades están cubiertas, en uno u otro caso, por depósitos morrénicos, glaciofluviales, aluviales y coluviales recientes. En lo que respecta a las rocas ígneas intrusivas, se han identificado tres grandes grupos conocidos como subvolcánico riolítico paleozoico; Batolito Permo-Triásico de Villa Azul, el que ha sido dividido en tres segmentos: Granito de Cobriza, Granito de Palta Orjo Chico y Granito de San Miguel; y subvolcánicos neógenos, comprendidos en los cuerpos de basalto-dolerita y dacitas-riodacitas. El área está conformada por cuatro diferentes bloques, que a manera de fosas y pilares han definido el marco estructural de la región. Estos bloques son los registros de los eventos de deformación que se originaron como consecuencia de la Tectónica Hercínica (de sus Fases Eohercínica, Tardihercínica y Finihercínica) y Andina (de sus Fases de deformación Málmica, y sus Fases Peruana, Inca y Quechua). Desde el punto de vista económico, el área está caracterizada por presentar una franja mineralizada de Ag-Pb-Zn y Cu, en vetas y mantos destacándose entre ellos la Mina CobrizaLos fenómenos de origen geológico-geotécnico de mayor incidencia en el área de estudio son: falla por escasa capacidad portante y amplificación local de ondas sísmicas; siendo este último el de mayor importancia y el que determina finalmente el mayor grado de peligro.

Los fenómenos de origen geológico-climático de mayor incidencia en el área de estudio, son por deslizamientos, derrumbes, desprendimiento de rocas, erosión de laderas, avenidas y aluviones; los cuales se ven favorecidos por la presencia de agua subterránea mayormente superficial a poco profunda y por la presencia de una falla que corre de SE a NW y que determina prácticamente el contacto de los depósitos aluviales y la formación rocosa volcánica y volcánica-sedimentaria y que es donde precisamente los fenómenos son más intensos y determinan finalmente el mayor grado de peligro.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2550.00 y 4350.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Opanccay	26,732,218.00	m2	1,000,000.00	26.73	km2	28858.694	m	1,000.00	28.86	km	11,113.70	m	1,000.00	11.114	km
			10,000.00	2,673.22	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2577	msnm	4150	msnm	1573	0.141537	100.00	años	53.6513	min	86.617	mm/hr	0.1	Semiperm	64.318754	m3/s

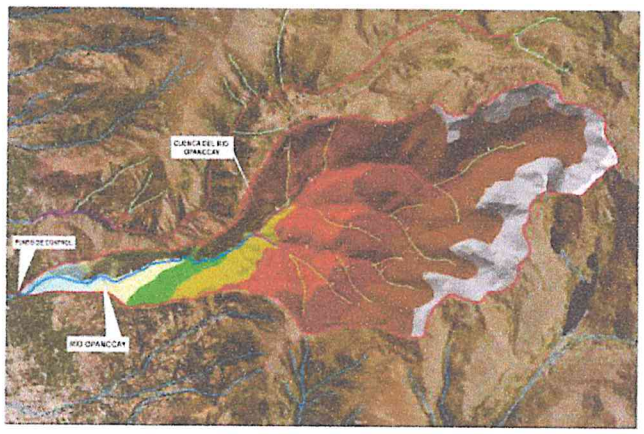
$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 0.8942 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C * I * A}{360}$$

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3242

ALA AYACUCHO ANA FOLIO Nº 241



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	
Metodo de Blench	35.56
Metodo de Pettis	35.61
Metodo de Simons y Henderson	22.46
PROMEDIO REDONDEADO	25.91
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	26.00

3.3.- ÁREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas popr la posibles crecidas e inundaciones serian:

El sector agrario del distrito de Luricocha, en el sector de Opanccay, los predios que se encuentran aledaños a dicho río, teniendo daños en cultivos de maiz, alfalfa y frutales en especial el palto, las que haces un total aproximado de 10.50 ha.

Alfalfa: 02 has (todo el año)
Maiz: 01 has (campaña grande)
Frutales: 07 has principalmente Palto (todo el año)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En dicha zona de influencia se ubica las comunidadades de Compañia y Chanchara donde hay 350 viviendas, un total de 1900 habitantes, el numero de viviendas afectadas afectados si ocurriera un evento y/o fenomeno natural en epocas de maximas avenidas serian de 80 viviendas; asimismo en la comunidad Compañia se ubica un Puesto de Salud, I.E. Primaria y en la comunidad de Chanchara se ubica la I.E. Inicial ; Dichos lugares cuentan con servicios de sanemamiento basico como son agua potable, redes electrica alumbrado publico y la carretera asfaltada.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos
- Hortalizas: S/ 4000
- Alfalfa: instalacion, S/10,000 ; mantenimiento, S/ 4,000
- Maiz: S/6,000
- Frutales (Palto): S/ 7,000.00; mantenimiento,S/ 5000.00

Precio en chacra (S/)
- Hortalizas: S/1.20
- Alfalfa: S/ 1.50
- Maiz: S/1.20
- Frutales (Palta): S/5.50

Rendimiento
- Hortalizas: 7000
- Alfalfa: 22500
- Maiz: 2800
- Frutales (Palta): 10000

Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 05 has de Hortalizas, 03 has de maiz , 05 has de alfalfa, 10.0 has de frutales.

Precio de venta por hectarea: S/ 70,000.00

Costo de jornal pagado en campo: S/60.00

15 viviendas a lo largo del cauce del río, y un aproximado de 60 viviendas situadas en el sector Ccayao

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS											
N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
300	60	60	15	0	0	si	Maiz, Alfalfa, Frutales	10.5	0.5	1.5	01 bocatoma

* En el sector de Ccayao aun no se cuenta con la instalacion de agua potable, en tanto se viene haciendo uso de letrinas y silos

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3241

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	242

ANA Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

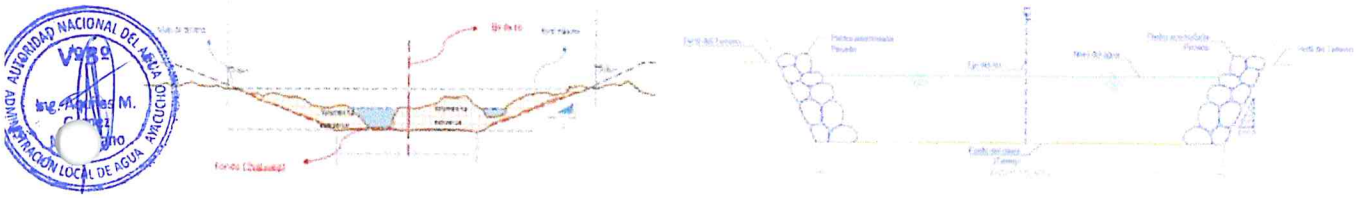
SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

NO SE TOMARA EN CUENTA PROTECCION ESTRUCTURAL DEL TIPO GAVIONES, POR LA DIFICULTAD PARA LA OBTENCION DE MATERIALES, SE OBTARÁ POR LA PROTECCION NO ESTRUCTURAL, DE DESCOLMATACION Y ENCAUSAMIENTO Y LA PROTECCION CON ROCAS ACOMODADAS (PIRCADO DE ROCA), SE TOMA EN CUENTA EL PIRCADO DEBIDO AQUE SE TIENE MATERAIL DE BUEN TAMAÑO PARA DICHO FIN.

PARA LA PROTECCION POR EL TIPO DE RÍO Y EL ACCESO A MATERIALES DEL TIPO ROCA, SE REALIZARÁ EL PIRCADO HASTA UNA ALTURA DE 2.0 M, Y EN LOS PUNTOS DONDE SEA NECESARIO HASTA 2.50 M.

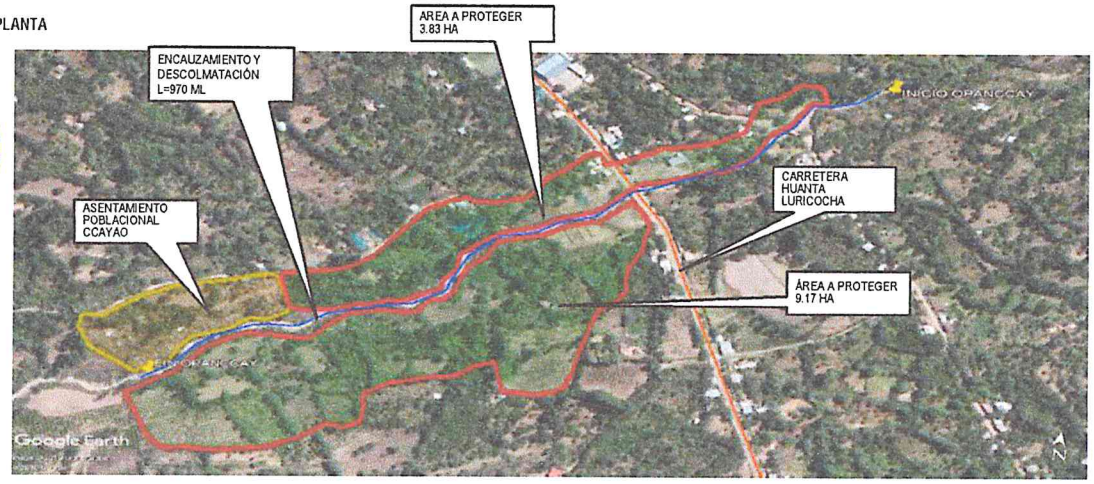
5.2.- No estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

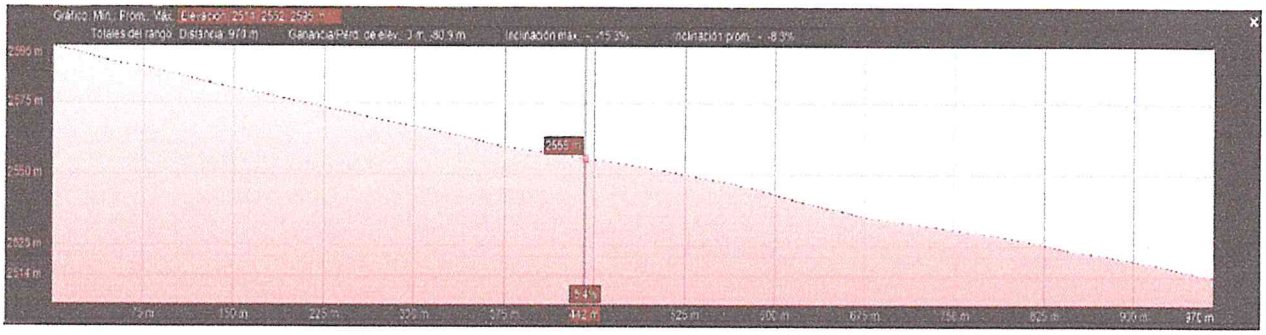


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



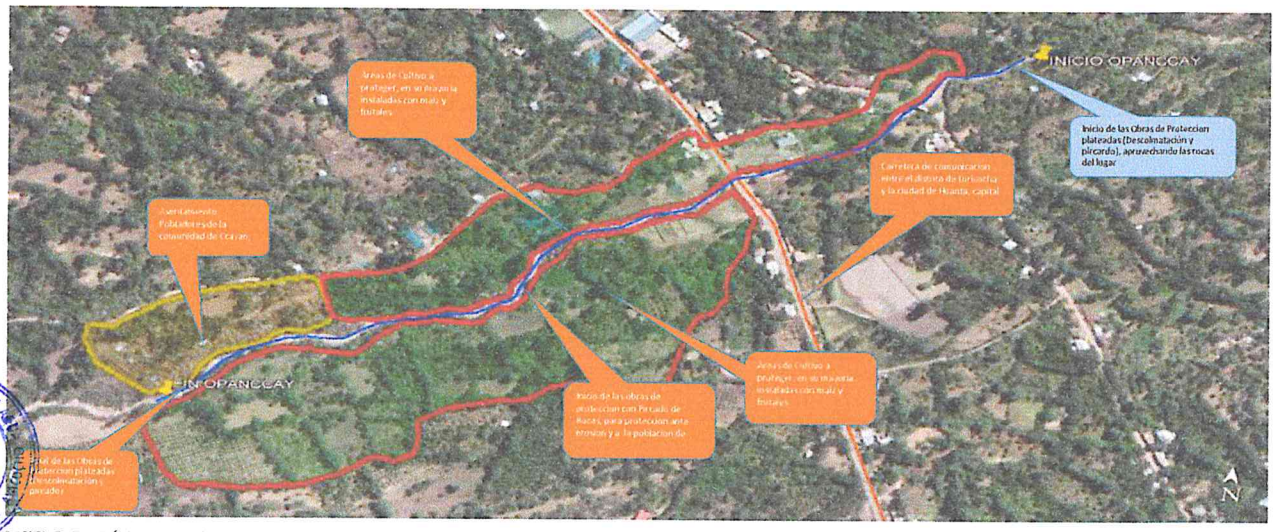
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3240

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	243

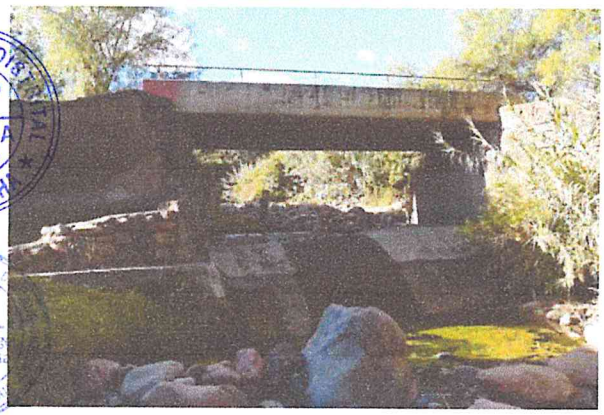
ANA
Autoridad Nacional del Agua

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

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



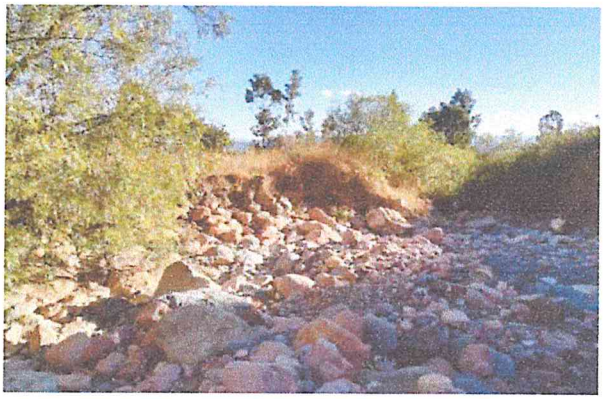
VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Vista de captación en base de peunte, la misma que se encuentra en la carretera antigua de conexion entre Huanta y Luricocha

Vista de la captación y estribos del puente, es necesario brindarle protección

Vista de Canal rustico, que es afectado por las crecidas.



Vista de predio agricola afectado por la erosion ocurrida por el flujo del río en epoca de crecidas, presencia de material apropiado para enrocado.

Vista de Zona con asentamiento de pobladores en el sector Ccayao, vulnerable a inundaciones.

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3239

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	244

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=970 ML)				228,264.15
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	970.00	1.13	1,092.72
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	30,264.00	7.51	227,171.43
03	PIRCADO CON ROCA: OPANCCAY (L=390 ML)				227,284.32
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3,900.00	1.00	3,900.00
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	2,925.00	21.47	62,804.38
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	m3	3,363.75	47.74	160,579.94
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				10,868.05
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	390.00	5.15	2,008.84
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	390.00	11.08	4,322.86
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				490,251.53
	GASTOS GENERALES (8%CD)				39,220.12
	UTILIDAD (10%CD)				49,025.15
	SUPERVISION (5.%CD)				24,512.58
	SUBTOTAL				603,009.38
	IGV (subtotal x 18%)				108,541.69
	PRESUPUESTO TOTAL				711,551.07

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURICOCHA
HUANTA - AYACUCHO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA ALCALDÍA
Lic. MIKI V. CRUZ HUGO
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigui Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Representante del INDECI
Nombre y firma

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 15/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3238

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	245

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay, sector Opanccay, Distrito de Luricocha, Provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=970 ML)				228,264.15
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	970.00	1.13	1,092.72
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	30,264.00	7.51	227,171.43
03	PIRCADO CON ROCA: OPANCCAY (L=390 ML)				227,284.32
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3,900.00	1.00	3,900.00
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	m3	2,925.00	21.47	62,804.38
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	m3	3,363.75	47.74	160,579.94
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				10,868.05
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	390.00	5.15	2,008.84
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	390.00	11.08	4,322.86
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				490,251.53
	GASTOS GENERALES (8%CD)				39,220.12
	UTILIDAD (10%CD)				49,025.15
	SUPERVISION (5.%CD)				24,512.58
	SUBTOTAL				603,009.38
	IGV (subtotal x 18%)				108,541.69
	PRESUPUESTO TOTAL				711,551.07

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Aquiles M. Gamarra Mandujano
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL
V° B°
ALCALDIA
LURICOCHA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Luis M. Angel Garcia Bautista
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3237

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	246

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay, sector Opanccay, Distrito de Luricocha, Provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	**1.00**
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	**1.00**
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	**60.00**
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=970 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	970.00	1.00	1.00	970.00	**970.00**
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	970.00	26.00	1.20	30,264.00	**30,264.00**
3.00	**PIRCADO CON ROCA: OPANCCAY (L=390 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	2.00	390.00	5.00		3,900.00	**3,900.00**
3.02	Transporte de Roca para protección	M3						**2,925.00**
	Piedra para margen Derecha		1.00	390.00	1.50	2.50	1,462.50	
	Piedra para margen Izquierda		1.00	390.00	1.50	2.50	1,462.50	
3.03	Acomodo de Roca para protección (Pircado)	M3						**3,363.75**
	Acomodo de roca en margen derecha		1.00	390.00	1.50	2.50	1,462.50	
	Acomodo de Roca en margen Izquierda		1.00	390.00	1.50	2.50	1,462.50	
	Esponjamiento 15%						438.75	
4.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	390.00			390.00	**390.00**
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	390.00			390.00	**390.00**
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	**1.00**
5.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	**80,248.55**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Rodolfo M. Gomez Mandujano

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V°B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Julio Angel García Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3236

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	247

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay, sector Opanccay, Distrito de Luricocha, Provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay, sector Opanccay, Distrito de Luricocha, Provincia de Huanta - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay, sector Opanccay, Distrito de Luricocha, Provincia de Huanta - Ayacucho

Fecha presupuesto 07/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3235

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	248

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.02 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCIÓN

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 21.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	17.03	0.68
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	15.33	0.61
						1.29
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0923	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.29	0.04
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0400	250.00	10.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0400	220.00	8.80
						18.84

Partida 03.03 ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCIÓN (PIRCADO)

Rendimiento m3/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m3 47.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.10	3.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	17.03	2.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	15.33	4.91
						11.01
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	11.01	0.55
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.1600	220.00	35.20
						35.75

Partida 04.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 04.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 04.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	dia		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3233

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	250

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Opanccay, sector Opanccay, Distrito de Luricocha, Provincia de Huanta - Ayacucho

Ubicación Distrito: Luricocha Provincia: Huanta Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=970 ML)	228,264.15			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	1,092.72	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	227,171.43	40.0%	40.0%	20.0%
03	PIRCADO CON ROCA: OPANCCAY (L=390 ML)	227,284.32			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	3,900.00	30.0%	40.0%	30.0%
03.02	TRANSPORTE DE ROCA PARA PROTECCION	62,804.38	30.0%	40.0%	30.0%
03.03	ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCION (PIRCADO)	160,579.94	30.0%	40.0%	30.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	10,868.05			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	2,008.84		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	4,322.86		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA VIRACOCHA V°B° Ing. Aquiles M. Gomez Manduano

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURICOCHA V° B° ALCALDIA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luis Angel Garcia Rebolla

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Pongora	26,732,218.00	m2	1,000,000.00	26.73	km2	28858.694	m	1,000.00	28.86	km	11,113.70	m	1,000.00	11.114	km
			10,000.00	2,673.22	Has										

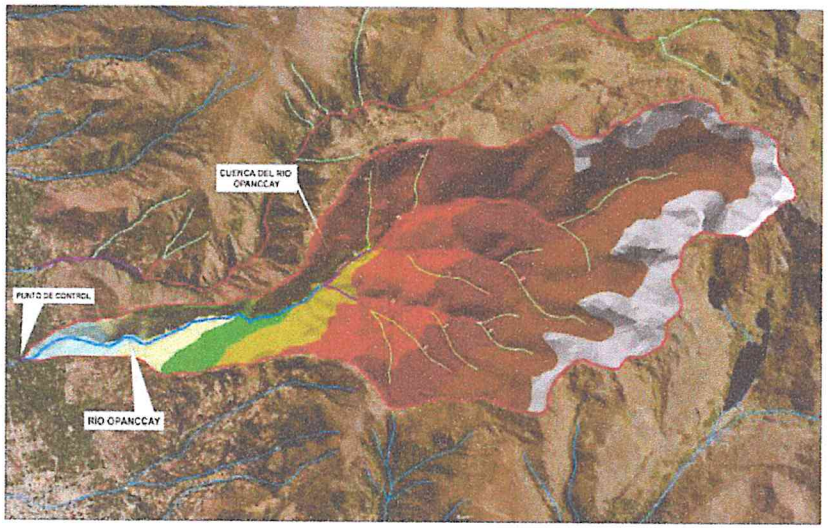
Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2577	msnm	4150	msnm	1573	0.141537	100.00	años	53.6513	min	86.617	mm/hr	0.1	Semiperm	**64.318754**	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 0.8942 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$



ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3231

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	252

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 64.32	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 64.32	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

A = (n * K^(5/3))^(3/(3+5m))

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n =	0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K =	4.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m =	0.5	Exponente según tipo de cauce

A =	0.639	Coeficiente calculado
Q =	64.32	Caudal de diseño
S =	0.2638	Pendiente Manning

Calculado	B1 =	6.69	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 =	10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nº 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
64.32	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

Fb = Fbo(1+0.12C)

F_{bo} = D_{50}^(1/3)

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 35.56 Ancho estable del rio

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 35.61	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 22.46	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	
Metodo de Blench	35.56
Metodo de Pettis	35.61
Metodo de Simons y Henderson	22.46
PROMEDIO REDONDEADO	25.91
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	26.00

Justificar: Se asume el valor de 26.0 m, la misma que se amolda a la topografía en algunos puntos el rio puede extenderse o contraerse, no se considera la recomendación practica por alejarse demasido de los valores calculados .

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>	40

B = 25.91	Ancho estable
S = 0.2638	Pendiente
Q = 64.32	Caudal
t = 0.28	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks = 40	Coeficiente de rugosidad
P = 26.47	B +2t
A = 7.29	B * t
R = 0.28	Radio hidraulico
S = 0.2638	Pendiente
Vm = 8.70	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3229

ANA ALA AYACUCHO | FOLIO Nº 254

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	30
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
Seleccionado		Vm =	8.70	B =	25.91	μ =	0.95

TABLA Nº 06						TABLA Nº 07	
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos						Valores del Coeficiente ß	
Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos				
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)	Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70	2.00	0.82
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70	5.00	0.86
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71	10.00	0.90
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71	20.00	0.94
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72	50.00	0.97
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72	100.00	1.00
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73	500.00	1.05
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74	ß =	0.97
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74	TABLA Nº 08	
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75	Valores del Coeficiente ß	
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75		
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76	Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76		
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77		
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78		
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78		
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79	0.00	0.77
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79	50.00	0.82
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80	20.00	0.86
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81	5.00	0.94
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81	2.00	0.97
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82	1.00	1.00
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83	0.30	1.03
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83	0.20	1.05
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84	0.10	1.07
2.00	0.27	0.79				ß =	0.82
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36	1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\ B\ \mu)$$

Qd =	64.32	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.28	Tirante de diseño (m)
B =	25.91	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.95	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	21.63	m

$$t_s = (a\ t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\ D_m^{0.28}\ \beta)^{(1/(x+1))}$$

a =	21.63	Coeficiente adimensional
t =	0.28	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts =	1.90	m	Tirante de socavacion

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	1.90	Tirante de socavacion (m)
t =	0.28	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	1.62	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax =	e *dr

B =	25.91	m
R =	0.79	m
R/B =	0.03	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.28	Tirante de diseño
Dmax =	0.84	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs2 =	Dmax - t

Hs2 = 0.56	Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs1 =	1.62	m.	1.62
Hs2 =	0.56		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3227

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº 256

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO CCOLLPAHUAYCCO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CCOLLPAHUAYCCO	QUEBRADA		SECTOR	CCOLLPAHUAYCCO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	VINCHOS		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,536,103 m	ESTE	570,054 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,536,163 m	ESTE	569,963 m	ZONA	18 S

3050 ML

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno.
Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu?). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobre todo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au)

3.2.- HIDROLOGÍA

Esta cuenca está ubicada entre las cotas 3184.00 y 4200.00 msnm. Por la presión demográfica, la mayor extensión de tierras es utilizada para cultivos agricolas en limpio o de pastizales, lo que constituye la causa principal del extenso y generalizado proceso erosivo existente. Las tierras presentan características y condiciones muy favorables para los programas de forestación y reforestación a base de especies nativas y exóticas; ya que, la reforestación constituye una actividad fundamental e imperiosa en la conservación y uso racional del suelo y agua en del departamento andina. El establecimiento de especies adaptables a las condiciones del medio (eucalipto y pino), constituye una medida eficaz, aparte de proporcionar materia prima para la construcción y leña, ser un factor modificador microclimático y constituirse en la defensa física de suelos de las laderas de valles y cuencas hidrográficas sometidas a un extenso y acelerado proceso erosivo. También, los queñoales, el quishuar, el aliso, el sauco y otras especies nativas son utilizados con éxito en los programas de reforestación del ande sin requerir detenidos y prolongados estudios. Está comprendido en un suelo de Subclase de Tierras Aptas para Cultivos en Limpio y Pastizales de Calidad Agrológica baja con Limitaciones por Suelo y Salinidad (Simbolo A3sc-C3s). Abarca una extensión del 0.2 % de la superficie total del departamento, localizadas en Cimas de montañas onduladas, conos de deyección y planicies fuertemente inclinadas ubicada además en la provincia Huamanga. Otra comprensión de esta cuenca es la Subclase de Tierras Aptas para Cultivos en Limpio y Pastizales de Calidad Agrológica baja con Limitaciones por Suelo (Simbolo A3s-P2s), que está localizada en la cima de la montaña ondulada, Laderas planicie fuertemente inclinada ubicadas en la provincia de Huamanga y otras más incluso.
Esta cuenca se ubica en zona de vida: bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL (bh-MS), asimismo la temperatura está comprendida entre los 12 y 16°C, Planicie de Litologia Sedimentaria ondulada moderadamente inclinada (4-8%), sus suelos son Finos de clase textural Franco arcilloso, franco arcillo arenoso, franco arcillo limoso, arcillo arenoso, arcillo limoso, se encuentra sobre la zona de vida estepa - MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), Con una precipitación anual entre 600 a 800mm, Temperatura comprendida entre los 8 y 12°C

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Ccollpahuaycco	8,489,953.00	m2	1,000,000.00	8.49	km2	11752.711	m	1,000.00	11.75	km	4,220.51	m	1,000.00	4.221	km
			10,000.00	849.00	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
3150	msnm	3750	msnm	600	0.1421628	100.00	años	25.4134	min	135.824	mm/hr	0.1	Semiperm	32.031631	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77})}{(S^{0.385})} = 0.4236 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

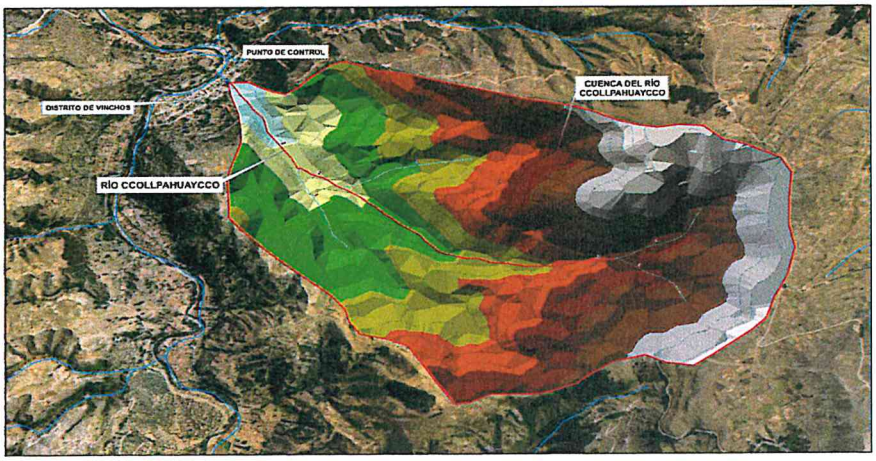
ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3226

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 257

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

AREA DE LA CUENCA



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	0.00
Metodo de Blench	25.09
Metodo de Pettis	25.13
Metodo de Simons y Henderson	15.85
PROMEDIO REDONDEADO	15.21
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	16.00

No se considera la recomendación práctica, debido a que el ancho recomendado se encuentra muy por encima de los calculados por los otros metodos

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas por la posibles crecidas e inundaciones serían: En cuanto al sector productivo las areas afectadas vendrain a ser las pequeñas huerdas domiciliarias, no se cuena con areas de cultivos considerables en el area de influencia.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de influencia se tiene que se afectaria a un total de 06 viviendas que sufririan daños considerables, debido a que se encuentran cercanas a la zona de afectacion por la crecida del rio Ccollpahuaycco, la que en epoca de avenidas trae consigo lodo y piedras, se tiene un aproximado de entre 20 habitantes afectados.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos

Zanahoria: S/
Apio: S/
Lechuga: S/
Col: S/
Alfalfa: instalacion, S/
Maiz: S/

Precio en chacra (S/)

Zanahoria: S/
Apio: S/
Lechuga: S/
Col: S/
Alfalfa:
Maiz:

Rendimiento (Kg/has)

Zanahoria:
Apio:
Lechuga:
Col:
Alfalfa:
Maiz:

Áreas afectadas por el desborde del río, se estima en un area urbana de aproximadamente 1.10 ha, en las que se enceutran domicilios que de algun modo sufririan afectacion por el desborde del rio.
12 viviendas en el sector Ccatunhuaycco
45 - 50 pobladores por colapso de la red electrica a causa del desborde

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS											
N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades, epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego afectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
20	6	6	6	0	0	si	hortalizas	0.5	0.5	0	0

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

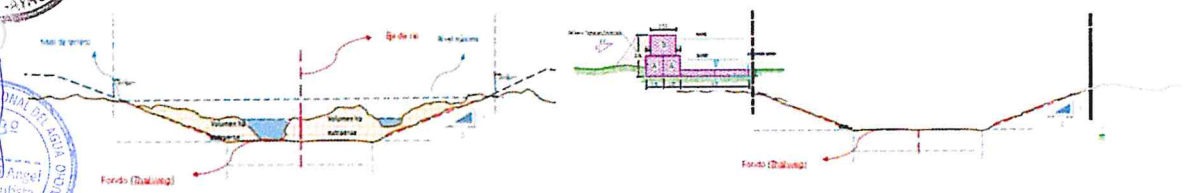
SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

EN ESTA ZONA DE INTERVENCIÓN NO SE CONSIDERARÁ PROTECCION ESTRUCTURAL, COMO SON LOS GAVIONES, PUESTO QUE SE TIENEN MUROS DE CONTENCIÓN, ES NECESARIO LA DESCOLMATACIÓN Y EL ENCAUSAMIENTO EN LOS PUNTOS MAS VULNERABLES.

TENER EN CUENTA EL TRMAO PREVIO A LA UNIÓN CON EL RÍO VINCHOS, DEBIDO QUE EN ELLA TAMBIEN SE ENCUETRA CON OTRA ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN.

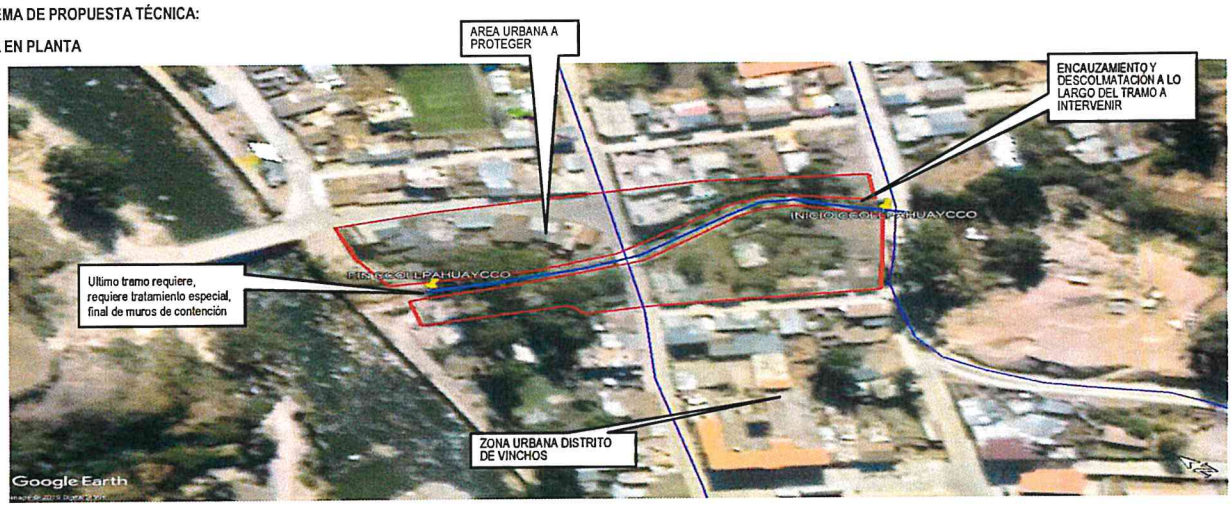
5.2.- No estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

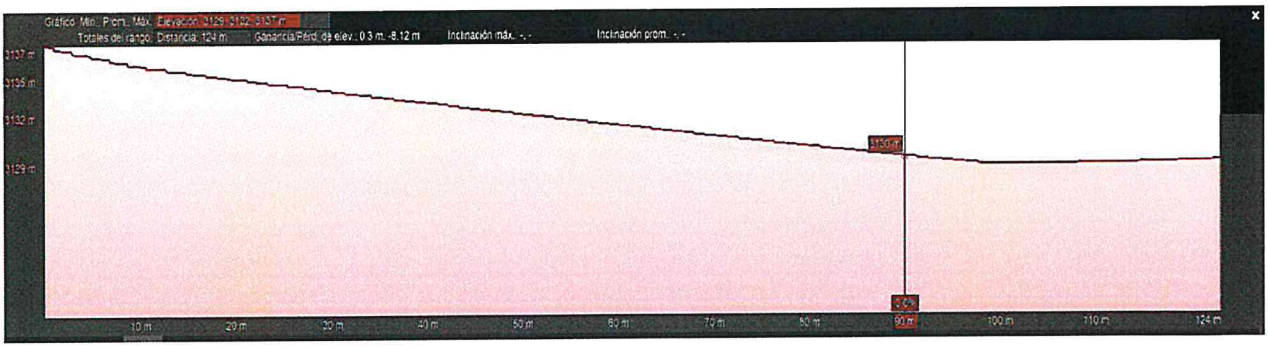


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



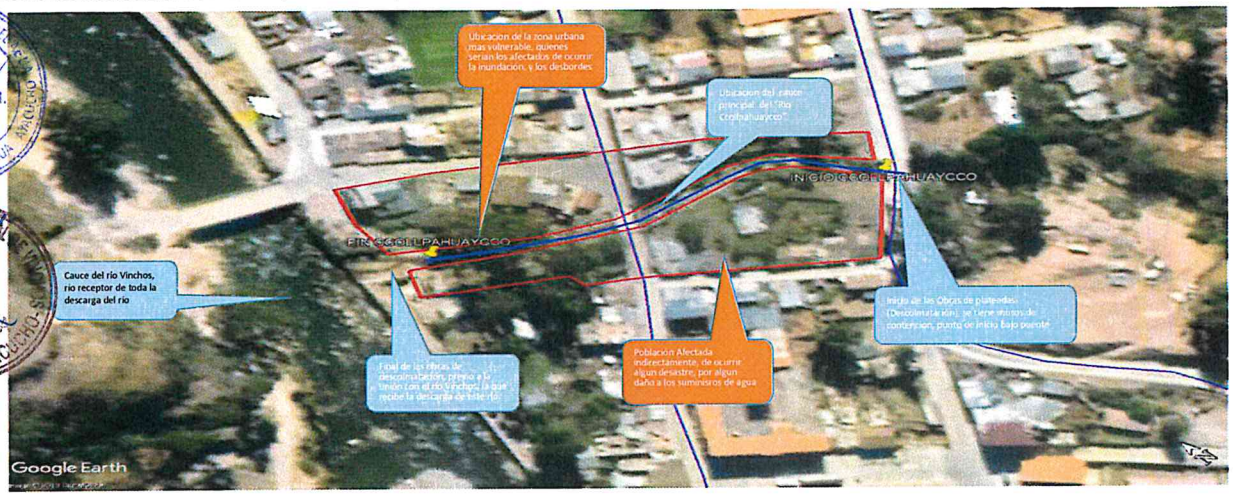
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3224

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	259

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista del Punto de Inicio de las obras de descolmatación aguas arriba, se requiere encausamiento.

Vista del tramo de inicio de las labores de descolmatación, se puede observar presencia de muros de contención.

Vista de la parte final de intervención, punto de mayor cuidado en el encauzamiento y descolmatación, punto previo a la unión con el río Vinchos.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3223

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	260

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=120 ML)				17,429.75
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	120.00	1.13	135.18
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	2,304.00	7.51	17,294.57
03	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				6,484.56
03.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	120.00	5.15	618.11
03.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	120.00	11.08	1,330.11
03.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
04	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
04.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				47,749.33
	GASTOS GENERALES (8%CD)				3,819.95
	UTILIDAD (10%CD)				4,774.93
	SUPERVISION (5.%CD)				2,387.47
	SUBTOTAL				58,731.68
	IGV (subtotal x 18%)				10,571.70
	PRESUPUESTO TOTAL				69,303.38

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES									
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X						
1.02	Contratación					X	X	X	X		
1.03	Ejecución									X	X
1.04	Seguimiento									X	X
1.05	Liquidación										X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VINCHOS
Ingº Efrain Edwin Flores Bautista
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigi Angel Garcia Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS F1.2

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Ángel Gustavo Ayquipino
ADMINISTRADOR ALA

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 15/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3222

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	261

PRESUPUESTO

PROY.: Servicios de Protección del río Collpahuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=120 ML)				17,429.75
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	120.00	1.13	135.18
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	2,304.00	7.51	17,294.57
03	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				6,484.56
03.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	120.00	5.15	618.11
03.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	120.00	11.08	1,330.11
03.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
04	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
04.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				47,749.33
	GASTOS GENERALES (8%CD)				3,819.95
	UTILIDAD (10%CD)				4,774.93
	SUPERVISION (5.%CD)				2,387.47
	SUBTOTAL				58,731.68
	IGV (subtotal x 18%)				10,571.70
	PRESUPUESTO TOTAL				69,303.38

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3221

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	262

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY. Servicios de Protección del río Collpahuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	**1.00**
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	**1.00**
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	**60.00**
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=120 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	120.00	1.00	1.00	120.00	**120.00**
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	120.00	16.00	1.20	2,304.00	**2,304.00**
3.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
3.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	120.00			120.00	**120.00**
3.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	120.00			120.00	**120.00**
3.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	**1.00**
4.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
4.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	**80,248.55**

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3270

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	265

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Servicios de Protección del río Collpahuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho
Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

Presupuesto 1102003 Servicios de Protección del río Collpahuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho
Subpresupuesto 001 Servicios de Protección del río Collpahuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto 7/06/2018

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,499.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)**

Rendimiento **est/DIA** EQ. Costo unitario directo por : est **7,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida **01.03** **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3214

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	264

Partida 02.02 **DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 **EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS**

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 03.02 **SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES**

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 03.03 **CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES**

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	dia		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pql		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 04.01 **FLETE TERRESTRE LOCAL**

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3218

AIIA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	265

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Servicios de Protección del río Collpahuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2
			%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74		
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%	
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%	50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%	
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=120 ML)	17,429.75		
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	135.18	50.0%	50.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	17,294.57	50.0%	50.0%
03	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	6,484.56		
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	618.11		100.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	1,330.11		100.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34		
04	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28		
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	50.0%	50.0%

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Ccollpahuaycco	8,489,963.00	m2	1,000,000.00	8.49	km2	11752.711	m	1,000.00	11.75	km	4,220.51	m	1,000.00	4.221	km
			10,000.00	849.00	Has										

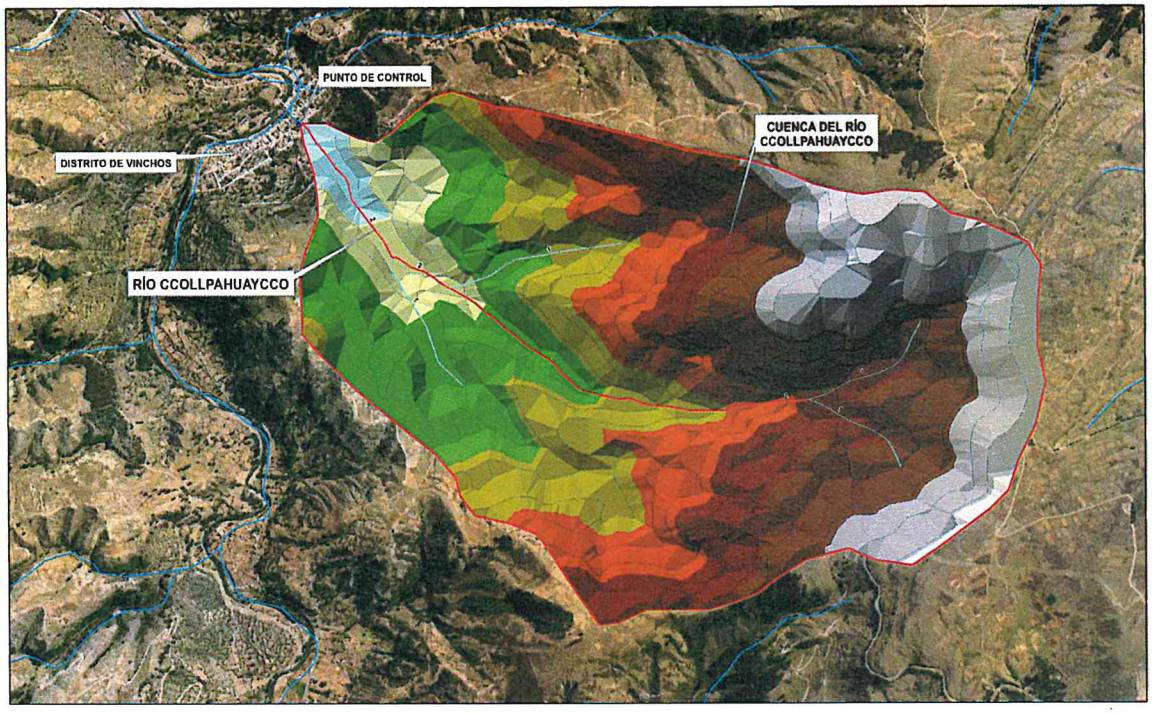
Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
3150	msnm	3750	msnm	600	0.1421628	100.00	años	25.4134	min	135.824	mm/hr	0.1	Semiperm	**32.031631**	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77})}{(S^{0.385})} = 0.4236 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Cecilio M. Gómez Mandujano
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VINCHOS
ALCALDÍA
HUAMANGA-AYACUCHO-S

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Luis Angel García Bautista
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHUCHUCHUMAYO

ANA
DPDRH
FOLIO Nº 3217

ANA
ALA AYACUCHO
FOLIO Nº ~~266~~

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3216

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	267

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 32.03	(Caudal Calculado PARA TR=100 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 32.03	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning	
K = 16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas	
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce	

A = 1.519	Coeficiente calculado	
Q = 32.03	Caudal de diseño	
S = 0.2638	Pendiente Manning	

Calculado	B1 = 11.22	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
32.03	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

$$Fb = Fbo(1+0.12C)$$

$$Fb_o = D_{50}^{(1/3)}$$

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 25.09 Ancho estable del rio

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Aquiles M. Gamez Mamanjano

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAMANGA ALCALDIA HUAMANGA-AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luis Angel Garcia Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3215

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	~~268~~

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 25.13	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 15.85	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B	
Metodo de Altunin	10.00	1
Recomendación Practica	0.00	0
Metodo de Blench	25.09	1
Metodo de Pettis	25.13	1
Metodo de Simons y Henderson	15.85	1
PROMEDIO REDONDEADO	15.21	4
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	16.00	

Justificar:

Se asume el valor de 16.0 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	15.21	Ancho estable
S =	0.2638	Pendiente
Q =	32.03	Caudal
t =	0.40	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	16.01	B +2t
A =	6.06	B * t
R =	0.38	Radio hidraulico
S =	0.2638	Pendiente
Vm =	5.11	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	16	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.11	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91
Seleccionado		Vm =	5.11	B =	15.21	μ =	0.91

TABLA Nº 06

Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07

Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08

Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\ B\ \mu)$$

Qd =	32.03	Caudal de diseño (m3/s)
t =	0.40	Tirante de diseño (m)
B =	15.21	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.91	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	10.72	m

$$ts = (a\ t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\ D_m{}^{0.28}\ ß)^{(1/(x+1))}$$

a =	10.72	Coeficiente adimensional
t =	0.40	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts = 1.74 m Tirante de socavacion

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	1.74	Tirante de socavacion (m)
t =	0.40	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 = 1.34 m. Profundidad de socavacion

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3213

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	270

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	15.21	m
R =	0.79	m
R/B =	0.05	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.40	Tirante de diseño
Dmax =	1.20	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 0.80 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:		
Hs1 = 1.34	m.	1.34
Hs2 = 0.80		
Hu = 1.00		
Hu = 1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3212

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	271

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO CCATUNHUAYCCO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CCATUNHUAYCCO	QUEBRADA		SECTOR	CCATUNHUAYCCO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	VINCHOS		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,536,519 m	ESTE	570,139 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,536,337 m	ESTE	569,994 m	ZONA	18 S

260 ML

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno.
Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu?). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobre todo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au)

3.2.- HIDROLOGÍA

Esta cuenca está ubicada entre las cotas 3163.00 y 4200.00 msnm. Por la presión demográfica, la mayor extensión de tierras es utilizada para cultivos agrícolas en limpio o de pastizales, lo que constituye la causa principal del extenso y generalizado proceso erosivo existente. Las tierras presentan características y condiciones muy favorables para los programas de forestación y reforestación a base de especies nativas y exóticas; ya que, la reforestación constituye una actividad fundamental e imperiosa en la conservación y uso racional del suelo y agua en del departamento andina. El establecimiento de especies adaptables a las condiciones del medio (eucalipto y pino), constituye una medida eficaz, aparte de proporcionar materia prima para la construcción y leña, ser un factor modificador microclimático y constituirse en la defensa física de suelos de las laderas de valles y cuencas hidrográficas sometidas a un extenso y acelerado proceso erosivo. También, los queñoales, el quishuar, el aliso, el sauco y otras especies nativas son utilizados con éxito en los programas de reforestación del ande sin requerir detenidos y prolongados estudios. Está comprendido en un suelo de Subclase de Tierras Aptas para Cultivos en Limpio y Pastizales de Calidad Agrológica baja con Limitaciones por Suelo y Salinidad (Simbolo A3sc-C3s). Abarca una extensión del 0.2 % de la superficie total del departamento, localizadas en Cimas de montañas onduladas, conos de deyección y planicies fuertemente inclinadas ubicada además en la provincia Huamanga. Otra comprensión de esta cuenca es la Subclase de Tierras Aptas para Cultivos en Limpio y Pastizales de Calidad Agrológica baja con Limitaciones por Suelo (Simbolo A3s-P2s), que está localizada en la cima de la montaña ondulada, Laderas planicie fuertemente inclinada ubicadas en la provincia de Huamanga y otras más incluso.
Esta cuenca se ubica en zona de vida: bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL (bh-MS), asimismo la temperatura está comprendida entre los 12 y 16°C, Planicie de litología Sedimentaria ondulada moderadamente inclinada (4-8%), sus suelos son Finos de clase textural Franco arcilloso, franco arcillo arenoso, franco arcillo limoso, arcillo arenoso, arcillo limoso, se encuentra sobre la zona de vida estepa - MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), Con una precipitación anual entre 600 a 800mm, Temperatura comprendida entre los 8 y 12°C

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Ccatunhuaycco	4,746,108.00	m2	1,000,000.00	4.75	km2	9549.397	m	1,000.00	9.55	km	2,890.03	m	1,000.00	2.890	km
			10,000.00	474.61	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
3163	msnm	4200	msnm	1037	0.3588202	100.00	años	13.2929	min	192.403	mm/hr	0.1	Semiperm	25.365663	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 0.2215 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615*Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C*I*A}{360}$$

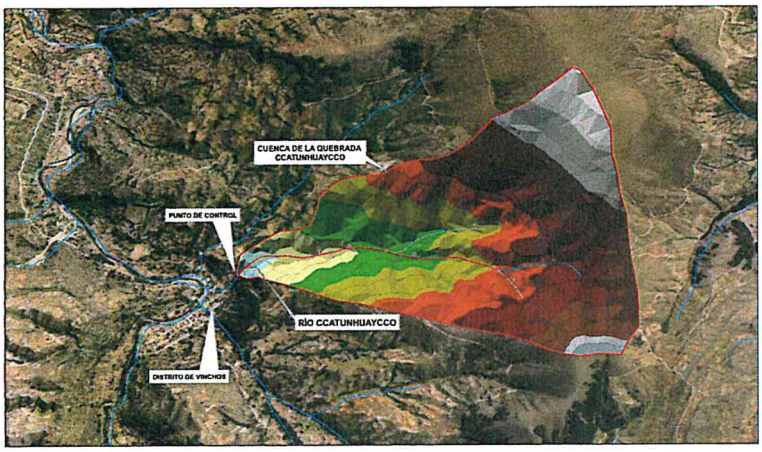
ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3211

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 275

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

AREA DE LA CUENCA



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	0.00
Metodo de Blench	22.33
Metodo de Pettis	22.36
Metodo de Simons y Henderson	14.10
PROMEDIO REDONDEADO	13.76
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	14.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas por la posibles crecidas e inundaciones serian: En cuanto al sector productivo las areas afectadas vendrain a ser las pequeñas huerdas domiciliarias, no se cuena con areas de cultivos considerables en el area de influencia.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de influencia se tiene un promedio de entre 10 a 12 viviendas que sufririan daños considerables, debido a que se encuentran cercanas a la zona de afectacion por la crecida del rio Ccatunhuaycco, la que en epoca de avenidas trae consigo lodo y piedras, se tiene un aproximado de entre 45 a 50 habitantes afectados. De acuerdo a las manifestaciones de los pobladores, el rio se desborda ingresando en ocasiones a los domicilios. Del mismo modo se tendria afectacion a los suministros de fluido electrico y al abastecimientode agua potable.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos

Zanahoria: S/
Apio: S/
Lechuga: S/
Col: S/
Alfalfa: instalacion, S/
Maiz: S/

Precio en chacra (S/)

Zanahoria: S/
Apio: S/
Lechuga: S/
Col: S/
Alfalfa:
Maiz:

Rendimiento (Kg/has)

Zanahoria:
Apio:
Lechuga:
Col:
Alfalfa:
Maiz:

Áreas afectadas por el desborde del rio, se estima en un area urbana de aproximadamente 1.10 ha, en las que se enceutran domicilios que de
12 viviendas en el sector Ccatunhuaycco
45 - 50 pobladores por colapso de la red electrica a causa del desborde

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades, epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
45-50	12	12	12	0	0	si	hortalizas	1	0.5	0	0

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3210

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	273

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

SE PLANTEA UN GAVION DE DOS PISOS CON EL SIGUIENTE DETALLE:

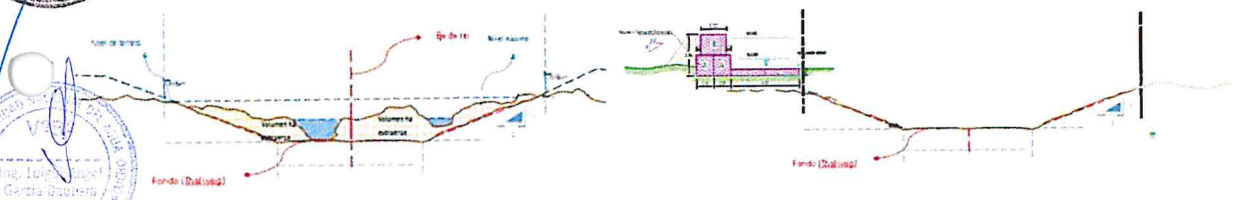
GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M (PRIMER PISO)

GAVIONES TIPO A LONTITUG 1M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M (SEGUNDO PISO)

GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 1.5M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

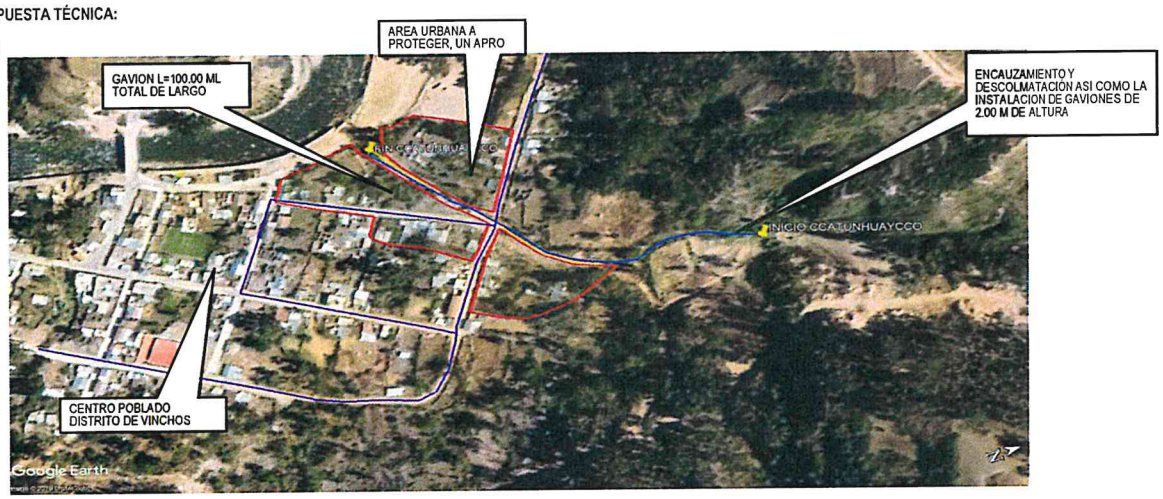
5.2.-Estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

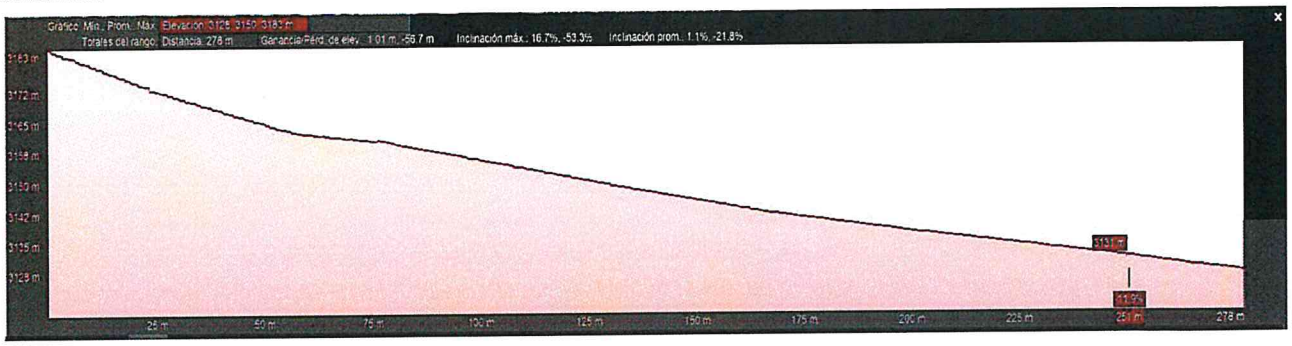


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



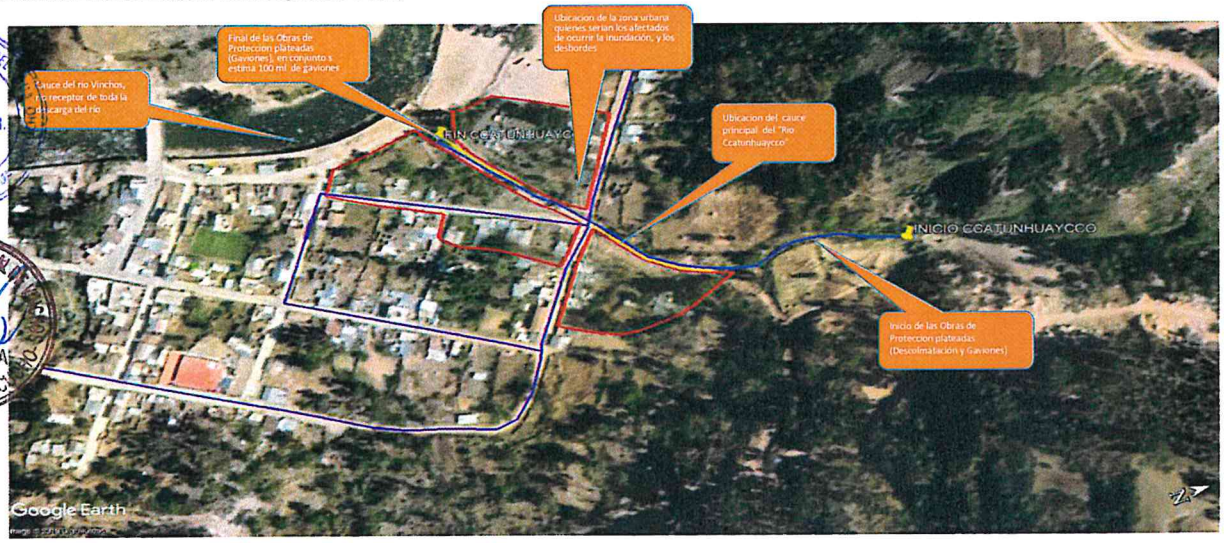
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

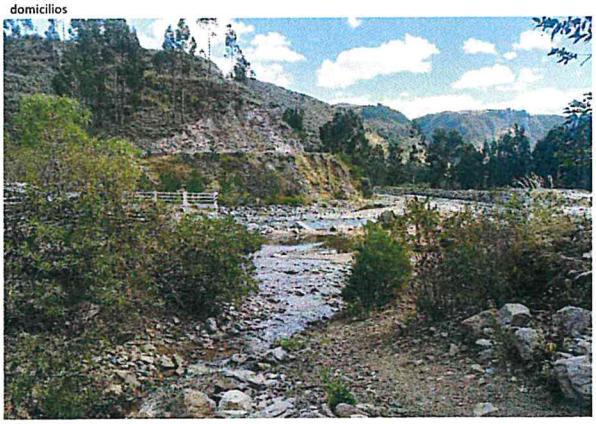


VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista del punto de inicio de los desbordes, se aprecia material suelto facil de ser arrastrado

Vista primer tramo a defender con gaviones, desborde del río Ccatunhuaycco, afectación a domicilios

Vista de la zona de continuos desbordes, en la margen izquierda del río se encuentran domicilios afectados.



Vista del ultimo tramo del río Ccatunhuaycco, previo a la unicon al río Vinchos.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3208

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	275

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=260 ML)				33,080.52
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	260.00	1.13	292.89
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	4,368.00	7.51	32,787.63
03	GAVION N°1: CCATUNHUAYCCO (L=100 ML)				154,684.21
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	500.00	1.00	500.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	290.00	4.38	1,269.31
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	414.00	25.75	10,662.32
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	414.00	11.73	4,855.87
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	414.00	7.65	3,169.05
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	760.00	6.71	5,101.22
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	40.00	548.33	21,933.02
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	90.00	53.56	4,820.57
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	40.00	56.99	2,279.52
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50	und	120.00	592.87	71,144.93
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	300.00	48.21	14,462.28
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	100.00	64.28	6,427.60
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	120.00	67.15	8,058.53
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				8,757.48
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	260.00	5.15	1,339.23
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	260.00	11.08	2,881.91
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				220,357.22
	GASTOS GENERALES (8%CD)				17,628.58
	UTILIDAD (10%CD)				22,035.72
	SUPERVISION (5.%CD)				11,017.86
	SUBTOTAL				271,039.39
	IGV (subtotal x 18%)				48,787.09
	PRESUPUESTO TOTAL				319,826.47

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VINCHOS

Ingº Efraín Edwin Flores Bautista
ALCALDE
ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR
Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigui Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2
Representante del INDECI
Nombre y firma

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 15/07/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3207

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	276

PRESUPUESTO

PROYE: Instalación de los Servicios de Protección del río Ccatunhuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=260 ML)				33,080.52
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	260.00	1.13	292.89
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	4,368.00	7.51	32,787.63
03	GAVION N°1: CCATUNHUAYCCO (L=100 ML)				154,684.21
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	500.00	1.00	500.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	290.00	4.38	1,269.31
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	414.00	25.75	10,662.32
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	414.00	11.73	4,855.87
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	414.00	7.65	3,169.05
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	760.00	6.71	5,101.22
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	40.00	548.33	21,933.02
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	90.00	53.56	4,820.57
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	40.00	56.99	2,279.52
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	120.00	592.87	71,144.93
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	300.00	48.21	14,462.28
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	100.00	64.28	6,427.60
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	120.00	67.15	8,058.53
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				8,757.48
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	260.00	5.15	1,339.23
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	260.00	11.08	2,881.91
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				220,357.22
	GASTOS GENERALES (8%CD)				17,628.58
	UTILIDAD (10%CD)				22,035.72
	SUPERVISION (5.%CD)				11,017.86
	SUBTOTAL				271,039.39
	IGV (subtotal x 18%)				48,787.09
	PRESUPUESTO TOTAL				319,826.47

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3206

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	277

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del río Ccatunhuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	N° Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=260 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	260.00	1.00	1.00	260.00	260.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de río		1.00	260.00	14.00	1.20	4,368.00	4,368.00
3.00	**GAVION N°1: CCATUNHUAYCCO (L=100 ML)**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	100.00	5.00		500.00	500.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						290.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	100.00	2.00	1.00	200.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	100.00	3.00	0.30	90.00	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						414.00
	Piedras para Gaviones "A"		3.00	100.00	1.00	1.00	300.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	100.00	2.00	0.30	60.00	
	Esponjamiento 15%						54.00	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						414.00
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		3.00	100.00	1.00	1.00	300.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	100.00	2.00	0.30	60.00	
	Esponjamiento 15%						54.00	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						414.00
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		3.00	100.00	1.00	1.00	300.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	100.00	2.00	0.30	60.00	
	Esponjamiento 15%						54.00	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						760.00
	Colchon Reno		1.00	100.00	2.00		200.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) C		2.00	100.00	1.00		200.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	40.00				40.00	40.00
3.06	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	2.00	100.00	1.50	0.30	90.00	90.00
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				40.00	40.00
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	120.00				120.00	120.00
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						300.00
	Gaviones "A"		3.00	100.00	1.00	1.00	300.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						100.00
	Gaviones "A"		1.00	100.00	1.00	1.00	100.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	120.00				120.00	120.00
4.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	260.00			260.00	260.00
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	260.00			260.00	260.00
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
5.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	80,248.55

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3205

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	278

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del río Ccatunhuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del río Ccatunhuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del río Ccatunhuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto 7/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.01 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES

Rendimiento m3/DIA 650.0000 EQ. 650.0000 Costo unitario directo por : m3 4.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3203

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	~~230~~

Partida 03.03 ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 25.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida 03.04 CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 11.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida 03.05 TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 7.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida 03.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2

Rendimiento m2/DIA 450.0000 EQ. 450.0000 Costo unitario directo por : m2 6.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida 03.07 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : und 548.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, [	und		1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

Partida 03.08 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 53.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida 03.09 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 56.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida 03.10 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : und 592.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	560.80	560.80
						560.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida 03.11 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 48.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida 03.12 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 64.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3201

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	283

Partida 03.13 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES

Rendimiento und/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : und 67.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida 04.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 04.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 04.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Aquiles M. Cervel Mandujano

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAMANGUILLA HUAMANGA - AYACUCHO ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigi Angel Garcia Bautista

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3200

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	223

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del río Ccatunhuaycco, del distrito de Vinchos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Vinchos Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=260 ML)	33,080.52			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	292.89	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	32,787.63	40.0%	40.0%	20.0%
03	GAVION N°1: CCATUNHUAYCCO (L=100 ML)	154,684.21			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	500.00	30.0%	30.0%	40.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	1,269.31	40.0%	60.0%	
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	10,662.32	30.0%	40.0%	30.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	4,855.87	40.0%	30.0%	30.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	3,169.05	40.0%	40.0%	20.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	5,101.22	40.0%	40.0%	20.0%
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	21,933.02	30.0%	40.0%	30.0%
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	4,820.57	40.0%	40.0%	20.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	2,279.52	40.0%	40.0%	20.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	71,144.93	40.0%	40.0%	20.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	14,462.28	40.0%	40.0%	20.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	6,427.60	40.0%	40.0%	20.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	8,058.53	20.0%	50.0%	30.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	8,757.48			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	1,339.23		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	2,881.91		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Ccatunhuaycco	4,746,108.00	m2	1,000,000.00	4.75	km2	9549.397	m	1,000.00	9.55	km	2,890.03	m	1,000.00	2.890	km
			10,000.00	474.61	Has										

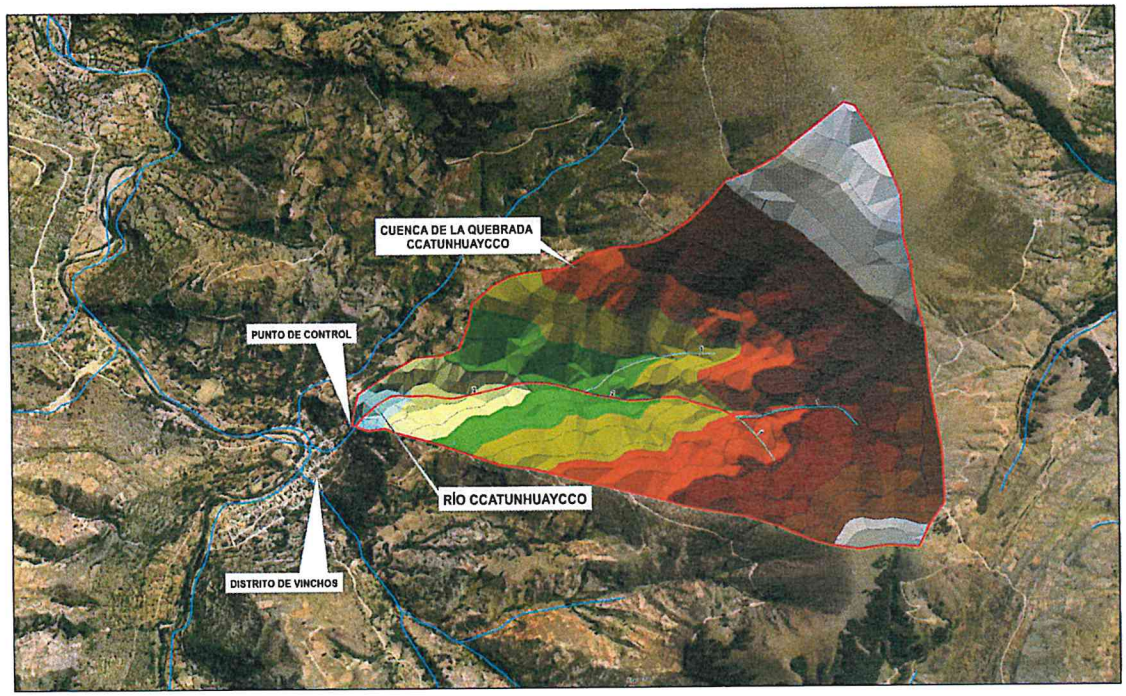
Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
3163	msnm	4200	msnm	1037	0.3588202	100.00	años	13.2929	min	192.403	mm/hr	0.1	Semiperm	**25.365663**	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 0.2215 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$



ANA
DPDRH
FOLIO Nº 3199

ANA
ALA AYACUCHO
FOLIO Nº 221

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3198

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	~~285~~

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 25.37	(Caudal Calculado PARA TR=100 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 25.37	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5)	Ancho estable del rio

A = (n * K^(5/3))^(3/(3+5m))

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.519	Coeficiente calculado
Q = 25.37	Caudal de diseño
S = 0.2638	Pendiente Manning

Calculado	B1 = 9.99	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
25.37	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

Fb = Fbo(1+0.12C)
F_{bo} = D_{50}^(1/3)

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2)	Ancho estable del rio

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3197

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	286

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 22.33 Ancho estable del rio

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5 Ancho estable del rio

B = 22.36 Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2) Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 14.10 Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B	
Metodo de Altunin	10.00	1
Recomendación Practica	0.00	0
Metodo de Blench	22.33	1
Metodo de Pettis	22.36	1
Metodo de Simons y Henderson	14.10	1
PROMEDIO REDONDEADO	13.76	4
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	14.00	

Justificar: Se asume el valor de 14.0 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3196

ANA ALA AYACUCHO	FOLIO Nº
	~~287~~

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	13.76	Ancho estable
S =	0.2638	Pendiente
Q =	25.37	Caudal
t =	0.37	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^$_{2/3}$ * S^$_{1/2}$

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	14.49	B +2t
A =	5.06	B * t
R =	0.35	Radio hidraulico
S =	0.2638	Pendiente
Vm =	4.84	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^$_{5/3}$ B μ)

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	16	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.84	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91
Seleccionado	Vm =	4.84	B =	13.76	μ =	0.91	

ANA	FOLIO N°
DPDRH	3195

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	288

TABLA Nº 06					
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos					
Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07	
Valores del Coeficiente ß	
Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08	
Valores del Coeficiente ß	
Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\ B\ \mu)$$

Qd =	25.37	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.37	Tirante de diseño (m)
B =	13.76	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.91	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	10.72	m

$$ts = (a\ t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\ Dm^{0.28}\ ß)^{(1/(x+1))}$$

a =	10.72	Coeficiente adimensional
t =	0.37	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
Dm =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts =	1.58	m	Tirante de socavacion

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	1.58	Tirante de socavacion (m)
t =	0.37	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	1.21	m.	Profundidad de socavacion

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3194

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	229

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	13.76	m
R =	0.79	m
R/B =	0.06	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.37	Tirante de diseño
Dmax =	1.10	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs_2 = Dmax - t

Hs_2 = 0.74 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs_1 =	1.21	m.	1.21
Hs_2 =	0.74		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3193

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	15

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES POR ACTIVACION DE QUEBRADA SECCSECC

I.- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	SECCSECC	SECTOR	COMPAÑÍA Y CHANCHARÁ	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	PACAYCASA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,555,636 m	ESTE	581,914 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,554,621 m	ESTE	580,549 m	ZONA	18 S

1860 ML

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granitico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno. Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas dacíticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantarnillo - Maya -Quicapata, y arcillas en la Quinua.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2428 y 2871 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
seccsecc	6,062,884.00	m2	1,000,000.00	6.06	km2	10515	m	1,000.00	10.52	km	4,696.50	m	1,000.00	4.697	km
			10,000.00	606.29	Has										

Cotas

minima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2428	msnm	2871	msnm	443	0.0943256	50.00	años	32.3138	min	104.222	mm/hr	0.05	Semiperm	8.7761915	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 0.5386 \text{ hrs} \qquad I = \frac{615*Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} = \qquad Q = \frac{C*I*A}{360}$$

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO — V°B° Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO — Fabian Cajamarco Yupanqui — ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO — Ing. Aquiles M. Gómez Sanchez

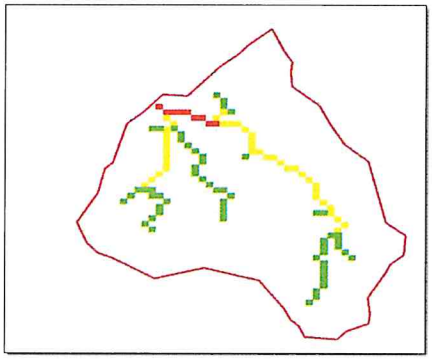
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3192

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	16

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA

AREA DE LA CUENCA



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Metodo de Blench	13.13
Metodo de Pettis	13.15
Metodo de Simons y Henderson	8.29
PROMEDIO REDONDEADO	11.15
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	15.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas popr la posibles crecidas e inundaciones serian: El sector agrario de Chanchara afectada por las posibles inundaciones, cuenta con 38 Ha de area de produccion agricola, sobre los cuales desarrollan la actividad productiva de hortalizas, alfalfa, maiz y frutales; Asimismo existe en dicha zona de influencia 01 IE Inicial, 01 Centro de salud. 80 viviendas , agua potable, redes electricas de alumbrado publico en 1.5 km, carretera asfaltada en 3 km.

Hortalizas: 38 has (todo el año)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En dicha zona de influencia se ubica las comunidadades de Chanchara y compañia donde hay 80 viviendas, un total de 400 habitantes, el numero de viviendas afectadas afectados si ocurriera un evento y/o fenomeno natural en epocas de maximas avenidas serian de 80 viviendas; asimismo en la comunidad Compañia se ubica un Puesto de Salud, I.E. Primaria y en la comunidad de Chanchara se ubica la I.E. Inicial ; Dichos lugares cuentan con servicios de sanemamiento basico como son agua potable, redes electrica alumbrado publico en 1.5 km y la carretera asfaltada en 3.0 km

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos

Zanahoria: S/ 7,500
Apio: S/ 7,800
Lechuga: S/ 7,500
Col: S/ 7,300
Alfalfa: instalacion, S/10,000 ; mantenimiento,
Maiz: S/6,000

Precio en chacra (S/)

Zanahoria: S/ 0.55
Apio: S/
Lechuga: S/ 0.51
Col: S/ 0.65
Alfalfa:
Maiz:

Rendimiento (Kg/has)

Zanahoria: 8000
Apio: 6000
Lechuga: 6000
Col: 8000
Alfalfa: 22500
Maiz: 2800

Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 38 has de Hortalizas
Precio de venta por hectarea: S/ 50,000.00
Costo de jornal pagado en campo: S/50.00
80 viviendas en el sector Chanchará
3.0 km de carretera asfaltada
1.5 km de servicio electrico
01 I.E. inicial
01 centro de salud

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcialmente Afectada (Km)
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)	
400	80	1.5	-	1	1	si	hortalizas	38	3

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luis Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
ALCALDE
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Jaimes M. Gómez Mandujano

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3191

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	17

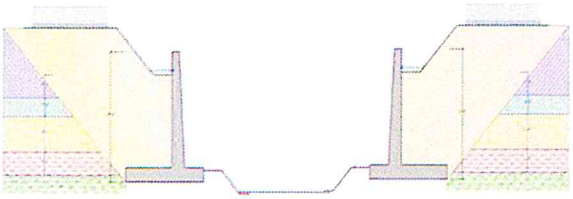
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

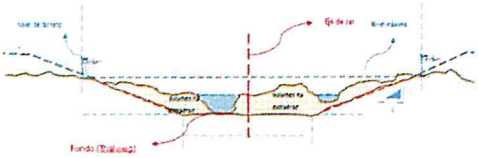
5.1.-Estructural

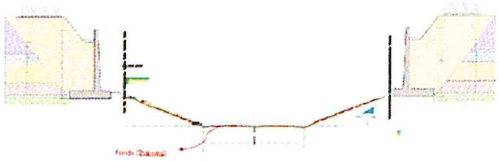
Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.



ESPECIFICACIONES:
MURO DE CONCRETO CICLOPEO
CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/MURO

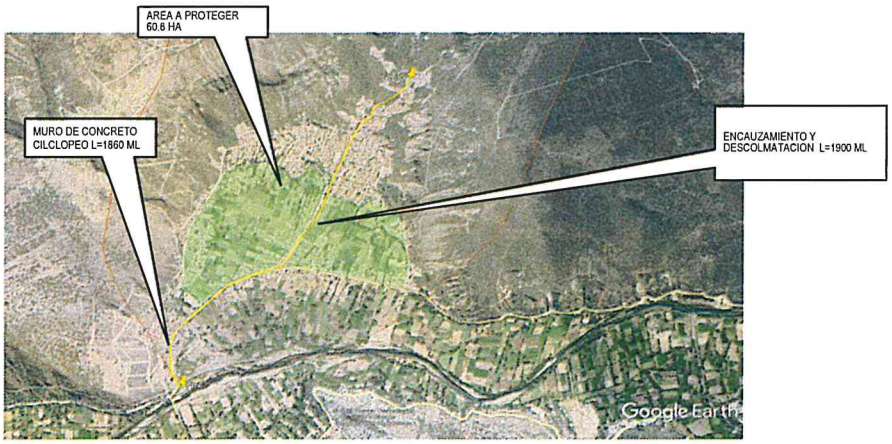
5.2.- No estructurales
ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN



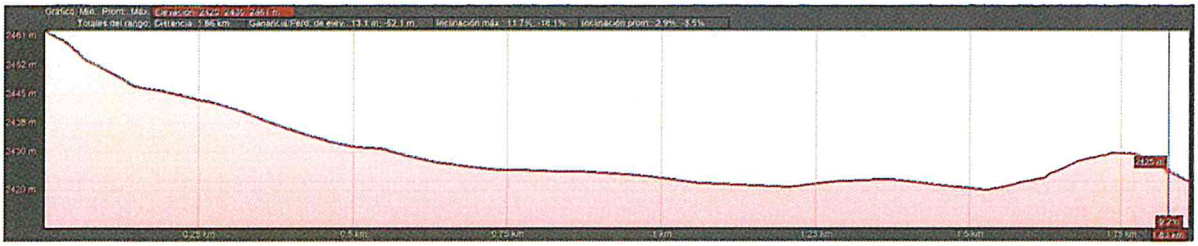


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



Ing. Luis Angel García Bautista
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

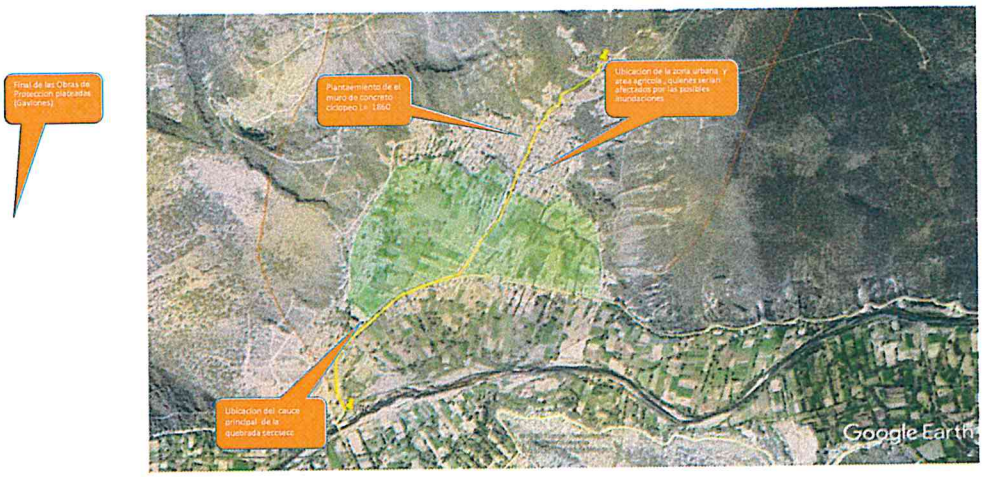
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

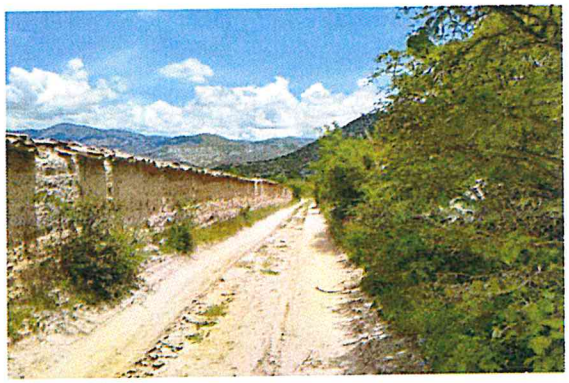
VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista la quebrada Seccsecc que se encuentra reducida en ancho

Vista la quebrada Seccsecc que se encuentra reducida en ancho



verificación de viviendas cercanas a la quebrada Seccsecc

Verifiación del estrechamiento del cauce que one en riesgo a la población aguas abajo

Vista del area cultivable en la ultima crecida de la quebrada Seccsecc que sufrio un desborde

Vista de la crecidad de la quebrada donde se activo en el mes de marzo 2019, ocasionando daños a las viviendas colindantes

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Edgar Angel García Bautista
ALA ANGEL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
ALCALDIA
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Andres M. Miraquejano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3789

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	19

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA (L=1900 ML)				203,553.21
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,900.00	1.13	2,140.38
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE LA QUEBRADA	m3	35,625.00	5.65	201,412.84
03	CONSTRUCCION DEL MURO DE CONCRETO CICLOPEO (02 UND, L=1860				2,165,263.57
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	14,880.00	1.00	14,880.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMA PARA CONSTRUCCION DE DIQUE	m3	2,232.00	30.20	67,416.79
03.03	CONCRETO f´c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/MURO	m3	3,496.60	360.10	1,259,207.00
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS Y ZAPATA	m2	8,556.00	89.74	767,781.22
03.05	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)	m2	6,696.00	6.40	42,856.41
03.06	APLICACION DE CURADOR	m2	6,696.00	1.96	13,122.15
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				4,391.34
04.01	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,391.34	4,391.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				2,397,043.14
	GASTOS GENERALES (8%CD)				191,763.45
	UTILIDAD (10%CD)				239,704.31
	SUPERVISION (5.%CD)				119,852.16
	SUBTOTAL				2,948,363.06
	IGV (subtotal x 18%)				530,705.35
	PRESUPUESTO TOTAL				3,479,068.41

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO ALCALDE Fabian Cajamarca Nuñez ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B°

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3188

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	20

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUANTA - AYACUCHO

Fabian Cajamárca Nuñez
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Luigi Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 30/04/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3187

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	21

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc, sector Compañia - Chanchara, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : ABRIL DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA (L=1900 ML)				203,553.21
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,900.00	1.13	2,140.38
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE LA QUEBRADA	m3	35,625.00	5.65	201,412.84
03	CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CONCRETO CICLOPEO (02 UND, L=1860 ML C/U)				2,165,263.57
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	14,880.00	1.00	14,880.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMA PARA CONSTRUCCION DE DIQUE	m3	2,232.00	30.20	67,416.79
03.03	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/MURO	m3	3,496.80	360.10	1,259,207.00
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS Y ZAPATA	m2	8,556.00	89.74	767,781.22
03.05	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)	m2	6,696.00	6.40	42,856.41
03.06	APLICACION DE CURADOR	m2	6,696.00	1.96	13,122.15
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				4,391.34
04.01	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,391.34	4,391.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				2,397,043.14
	GASTOS GENERALES (8%CD)				191,763.45
	UTILIDAD (10%CD)				239,704.31
	SUPERVISION (5.%CD)				119,852.16
	SUBTOTAL				2,948,363.06
	IGV (subtotal x 18%)				530,705.35
	PRESUPUESTO TOTAL				3,479,068.41

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Luigui Angel García Bautista
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
V°B°

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3186

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	22

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc, sector Compañia - Chanchara, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA (L=1900 ML)							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1900.00	1.00	1.00	1,900.00	1,900.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de quebrada		1.00	1900.00	15.00	1.00	28,500.00	28,500.00
2.03	Eliminación de material excedente c/maquinaria	M3	28500.00				35,625.00	35,625.00
3.00	CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CONCRETO CICLOPEO (02 UND, L=1860 ML C/U)							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	1860.00	8.00		14,880.00	14,880.00
3.02	Excavación para construcción del dique	M3						2,232.00
	Excavacion de base		2.00	1860.00	1.20	0.50	2,232.00	
3.03	Concreto f´c = 175 kg/cm2 +30% P.G.	M3						3,496.80
	Concreto f´c = 175 kg/cm2 +30% P.G. Para muro		2.00	1860.00	0.30	1.80	2,008.80	
	Concreto f´c = 175 kg/cm2 +30% P.G. Para zapata		2.00	1860.00	0.80	0.50	1,488.00	
3.04	Encofrado y desenconfrado	M2						8,556.00
	Encofrado y desencofrado normal longitudinal de muros		2.00	1860.00		1.80	6,696.00	
	Encofrado y desencofrado normal longitudinal de zapata		2.00	1860.00		0.50	1,860.00	
3.05	Acabado de superficie (emporado)	M2						6,696.00
	cara vertical frente		2.00	1860.00		1.80	6,696.00	
3.06	Aplicación de curador	M2						6,696.00
	cara vertical frente		2.00	1860.00		1.80	6,696.00	
4.00	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
4.01	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
5.00	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	80,248.55

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - AYACUCHO
V°B°
Ing. Lugo Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA - AYACUCHO
V°B°
Ing. Andres M. Gomez Mayorga

ANA	FOLIO N°
DPDRH	3185

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	23

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc, sector Compañia - Chanchara, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc, sector Compañia - Chanchara, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc, sector Compañia - Chanchara, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto 7/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Ing. Tomas Angel García Baudista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	5184

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	24

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.02 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE LA QUEBRADA

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 5.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						3.62

Partida 02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 10.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1826	14.50	2.65
						2.65
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE DE 15M3	hm	1.0000	0.0250	200.00	5.00
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
						6.85

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 EXCAVACION PARA CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIÓN DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA 7.0000 EQ. 70.0000 Costo unitario directo por : m3 30.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8889	17.03	15.14
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8890	15.33	13.63
						28.77
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	28.77	1.44
						1.44

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigi Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUANTA - AYACUCHO ALCALDE Fabian Cajamarca Nuñez ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B°

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3183

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	25

Partida 03.03 CONCRETO f´c = 175 kg/cm2 +30% P.G.

Rendimiento und/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : und 360.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	21.10	18.76
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	17.03	15.14
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	15.33	68.13
						102.03
	Materiales					
0101010003	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	22.0000	132.0000
101010012	ARENA GRUESA	m3		0.3500	80.0000	28.0000
101010024	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	80.0000	40.8000
10101037	PIEDRA GRANDE	m3		0.3000	60.0000	18.0000
10101038	AGUA	m3		0.1600	2.0000	0.3200
						219.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	219.12	10.96
101010012	MEZCLADORA DE CONCCRETO 11 P3	hm		0.3500	50.0000	17.5000
101010015	VIBRADOR DE CONCRETO DE 2"	hm		0.3500	30.0000	10.5000
						38.96

Partida 03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS

Rendimiento und/DIA 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 89.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.6667	21.10	14.07
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6667	17.03	11.35
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	15.33	10.22
						35.64
	Materiales					
0101010003	ALAMBRE NEGRO Nº 8	kg		0.2000	4.5000	0.9000
101010012	CLAVOS P/MADERA C/C 3"	kg		0.2000	4.8000	0.9600
101010024	PERNOS DE CANCLAJE P/ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m	pza.		2.0000	6.0000	12.0000
10101037	TRIPLAY de 4" x 8" x 12 mm	Pl		0.0960	85.0000	8.1600
10101038	MADERA TORNILLO	p2		5.0000	5.5000	27.5000
	DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO	gl		0.05	40.00	2.0000
						51.52
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.52	2.58
						2.58

Partida 03.05 ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)

Rendimiento und/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : und 6.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	21.10	2.11
						2.11
	Materiales					
0101010003	ARENA FINA	m3		0.0150	50.0000	0.7500
101010012	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		0.1500	22.0000	3.3000
101010024	AGUA	m3		0.0180	2.0000	0.0360
						4.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.09	0.20
						0.20

Partida 03.06 APLICACIÓN DE CURADOR

Rendimiento und/DIA 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : und 1.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0670	21.10	1.41
						1.41
	Materiales					
0101010003	ADITIVO CURADOR ANTISOL	gl		0.0130	40.0000	0.5200
						0.52
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.52	0.03
						0.03

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALAYCASA - HUANTA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	26

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3182

Partida **04.01** **CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **4,391.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	dia		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						691.34

Partida **05.01** **FLETE TERRESTRE LOCAL**

Rendimiento **kg/DIA** EQ. Costo unitario directo por : kg **0.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Luigi Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
ALCALDIA
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Aquiles M. Gomez Muñoz

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3181

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	27

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección de la quebrada Seccsecc, sector Compañia - Chanchara, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE LA QUEBRADA (L=1900 ML)	203,553.21			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	2,140.38	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE LA QUEBRADA	201,412.84	40.0%	40.0%	20.0%
03	CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CONCRETO CICLOPEO (02 UND, L=1860 ML C/U)	2,165,263.57			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	14,880.00	30.0%	30.0%	40.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMA PARA CONSTRUCCION DE DIQUE	67,416.79	40.0%	60.0%	
03.03	CONCRETO f´c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/MURO	1,259,207.00	40.0%	30.0%	30.0%
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS Y ZAPATA	767,781.22	40.0%	40.0%	20.0%
03.05	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)	42,856.41	40.0%	40.0%	20.0%
03.06	APLICACIÓN DE CURADOR	13,122.15	30.0%	40.0%	30.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	4,391.34			
04.01	CAPACITACION EN GESTIÓN DE DESASTRES	4,391.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - VISTO - Ing. Luis Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA - VISTO - Ing. Aldo M. Gamarra Manrique

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3180

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	28

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 8.78	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.0960	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 8.78	Ajustar Caudal
S = 0.0960	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

A = (n * K^(5/3))^(3/(3+5m))

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.519	Coeficiente calculado
Q = 8.78	Caudal de diseño
S = 0.0960	Pendiente Manning

Calculado	B1 = 7.19	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
8.78	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

Fb = Fbo(1+0.12C)

Fb_o = D_{50}^(1/3)

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 13.13 Ancho estable del rio

Ing. Luigi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUANTA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3179

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	24

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 13.15	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 8.29	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Metodo de Blench	13.13
Metodo de Pettis	13.15
Metodo de Simons y Henderson	8.29
PROMEDIO REDONDEADO	11.15
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	15.00

Justificar:

Se asume el valor de 15.0 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	11.15	Ancho estable
S =	0.0960	Pendiente
Q =	8.78	Caudal
t =	0.30	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	11.74	B +2t
A =	3.33	B * t
R =	0.28	Radio hidraulico
S =	0.0960	Pendiente
Vm =	2.54	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

Ing. Luis Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

Ing. Luis M. Vargas Valenzuela

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3178

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	30

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	13	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.54	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Seleccionado		Vm =	2.54	B =	11.15	μ =	0.93

TABLA Nº 06

Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07

Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08

Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\ B\ \mu)$$

Qd = 8.78	Caudal de diseno (m3/s)
t = 0.30	Tirante de diseño (m)
B = 11.15	Ancho de cauce estable (m)
μ = 0.93	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a = 6.33	m

$$ts = (a\ t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\ Dm^{0.28}\ ß)^{(1/(x+1))}$$

a = 6.33	Coeficiente adimensional
t = 0.30	Tirante de diseño (m)
x = 0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) = 0.74	Tabla Nº 06
Dm = 6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß = 0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts = 0.83	m	Tirante de socavacion

Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3177

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	31

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	0.83	Tirante de socavacion (m)
t =	0.30	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	0.53	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	11.15	m
R =	0.79	m
R/B =	0.07	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.30	Tirante de diseño
Dmax =	0.90	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 0.60 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs1 =	0.53	m.	0.60
Hs2 =	0.60		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

Vº Bº Ing. Luigi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

Vº Bº Ing. [illegible] Manrique

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3176

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	32

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
seccsecc	6,062,884.00	m2	1,000,000.00	6.06	km2	10515	m	1,000.00	10.52	km	4,696.50	m	1,000.00	4.697	km
			10,000.00	606.29	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2428	msnm	2871	msnm	443	0.0943256	50.00	años	32.3138	min	104.222	mm/hr	0.05	Semiperm	8.7761915	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 0.5386 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

Ing. Luigi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

Ing. Amilcar M. Gomez Manchuria

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3175

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	35

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO PONGORA- SECTOR COMPAÑÍA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PONGORA	QUEBRADA		SECTOR	COMPAÑÍA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	PACAYCASA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,554,338 m	ESTE	582,387 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,554,639 m	ESTE	579,608 m	ZONA	18 S

3050 ML

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el rio Cachi, integrante de la cuenca del rio Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno. Las formaciones más jóvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas dacíticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantarnillo - Maya -Quicapata, y arcillas en la Quinua.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2550.00 y 4350.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San José de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perimetro					curso principal				
Pongora	1,098,101,557.81	m2	1,000,000.00	1,098.10	km2	142330.854	m	1,000.00	142.33	km	142,330.85	m	1,000.00	142.331	km
			10,000.00	109,810.16	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2550	msnm	4350	msnm	1800	0.0126466	50.00	años	968.5773	min	11.160	mm/hr	0.1	Semiperm	340.40504	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 16.1430 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

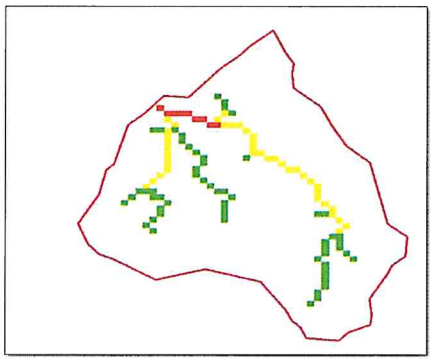
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3174

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	34

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

AREA DE LA CUENCA

ANA Autoridad Nacional del Agua



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	40.00
Recomendación Practica	70.00
Metodo de Blench	81.80
Metodo de Pettis	81.92
Metodo de Simons y Henderson	53.51
PROMEDIO REDONDEADO	65.44
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	70.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas popr la posibles crecidas e inundaciones serian: El sector agrario de Compañia y Chanchara afectada por las posibles inundaciones, cuenta con 60.8 Ha de area de produccion agricola, sobre los cuales desarrollan la actividad productiva de hortalizas, alfalfa, maiz y frutales; Asimismo existe en dicha zona de influencia 01 Bocatoma Denominado "Bocatoma de Compañia baja" material rustico con muros de encausamiento, 01 canal de conduccion de material concreto simple seccion rectangular una longitud L=1.5KM,

Hortalizas: 50 has (todo el año)

Alfalfa: 6 has (todo el año)

Maiz: 4 has (campaña grande)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En dicha zona de influencia se ubica las comunidadades de Compañia y Chanchara donde hay 350 viviendas, un total de 1900 habitantes, el numero de viviendas afectadas afectados si ocurriera un evento y/o fenomeno natural en epocas de maximas avenidas serian de 80 viviendas; asimismo en la comunidad Compañia se ubica un Puesto de Salud, I.E. Primaria y en la comunidad de Chanchara se ubica la I.E. Inicial ; Dichos lugares cuentan con servicios de sanemamiento basico como son agua potable, redes electrica alumbrado publico y la carretera asfaltada.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por heclarea);De los principales cultivos

Zanahoria: S/ 7,500
Apio: S/ 7,800
Lechuga: S/ 7,500
Col: S/ 7,300
Alfalfa: instalacion, S/10,000 ; mantenimiento,
Maiz: S/6,000

Precio en chacra (S/)

Zanahoria: S/ 0.55
Apio: S/
Lechuga: S/ 0.51
Col: S/ 0.65
Alfalfa:
Maiz:

Rendimiento (Kg/has)

Zanahoria: 8000
Apio: 6000
Lechuga: 6000
Col: 8000
Alfalfa: 22500
Maiz: 2800

Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 50 has de Hortalizas, 4 has de maiz , 6 has de alfalfa, 0.80 has de frutales.
Precio de venta por hectarea: S/ 50,000.00
Costo de jornal pagado en campo: S/50.00
80 viviendas en el sector Chanchará
80 usuarios de riego

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

Nº de Habitantes	Nº de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
320	80	10	10	1	1	si	hortalizas	60.8	0.5	1.5	01 bocatoma

Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUTACA HUANTA - AYACUCHO
ALCALDE
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3173

ANA	FOLIO N
ALA AYACUCHO	35

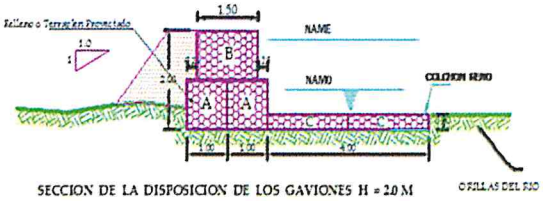
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

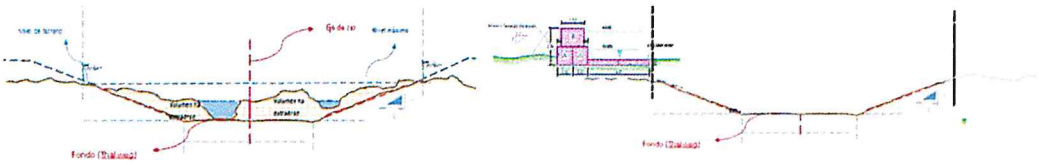


COMO SE OBSERVA LA FIGURA DE 2 PISOS LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS GAVIONES SON:

GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M

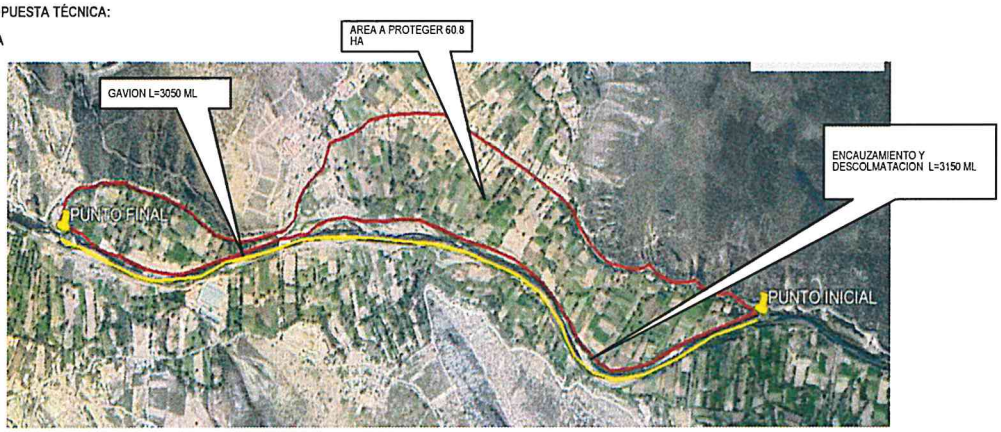
GAVIONES TIPO B LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M
GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

5.2.- No estructurales
ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN



VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL

Ing. Luis Angel García Bautista

Fabian Cajamarca Huaman
ALCALDE

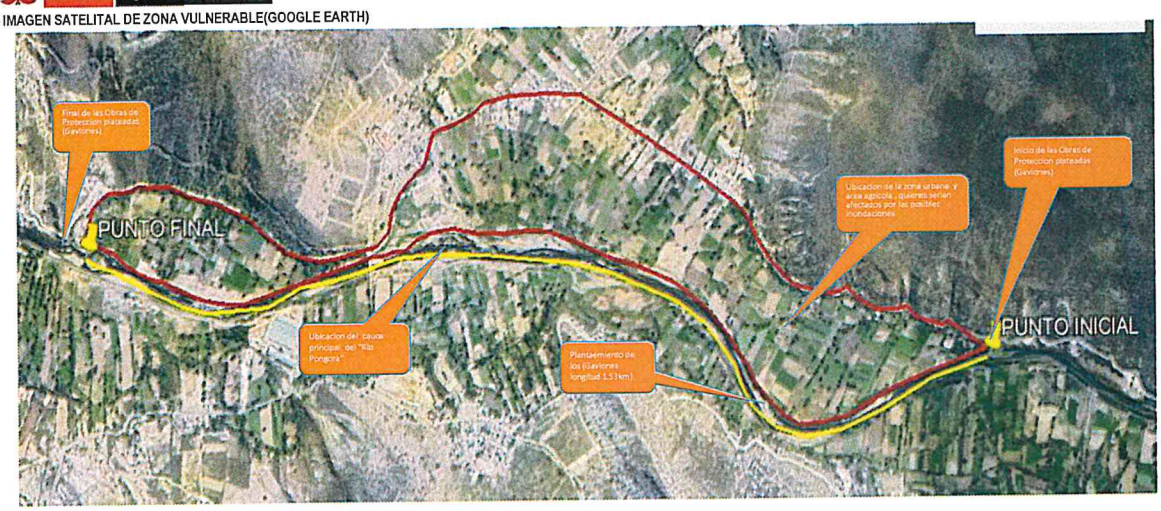
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3772

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	36

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



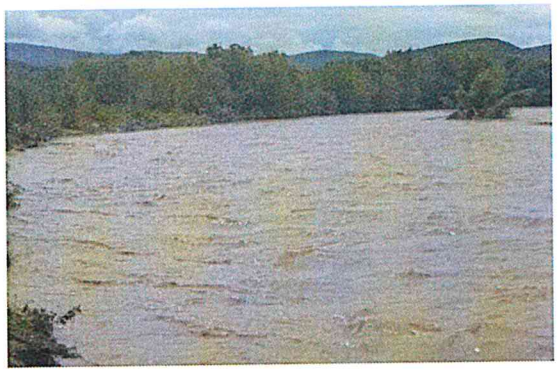
VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista del desborde del rio Pongora en el sector chanchará afectando cultivos como las hortalizas

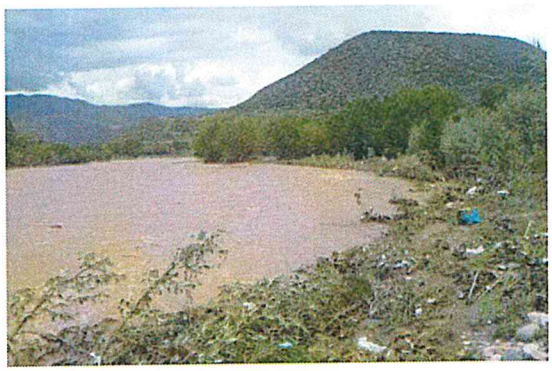
Vista del desborde del rio Pongora en el sector chanchará afectando cultivos como las hortalizas

Vista del desborde del rio Pongora en el sector chanchará afectando defensa ribereña rústica con caballetes

Vista del desborde del rio Pongora en el sector chanchará afectando defensa ribereña rústica con caballetes



Vista de la crecidad del rio Pongora en el sector chanchará afectando defensa ribereña rústica con caballetes



Vista de la crecidad del rio Pongora en el sector chanchará afectando areas de cultivos, erosionando las riberas

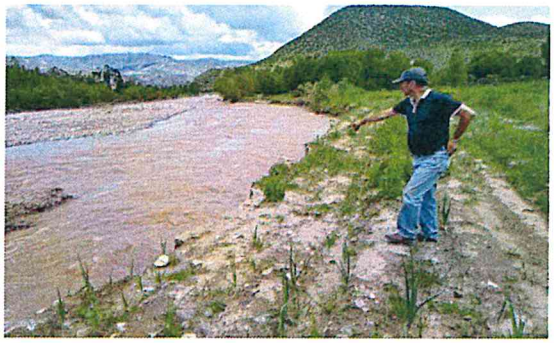
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luigi Angel García Bautista

HUANTA-AYACUCHO
Fabian Cajamarca Núñez
ADMINISTRADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. [illegible] M. [illegible]
Administrador

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua



Vista de la crecidad del rio Pongora en el sector chanchará afectando areas de cultivos, erosionando las riberas

Vista de vulnerabilidad de las planmtaciones y animales que viven en la ribera del rio Pongora

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=3150 ML)				1,989,722.17
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3,150.00	1.13	3,548.52
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	264,600.00	7.51	1,986,173.65
03	GAVION N°1: COMPAÑÍA - CHANCHARÁ (L=3050 ML)				5,396,426.74
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	15,250.00	1.00	15,250.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	10,980.00	4.38	48,058.62
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	23,149.50	25.75	596,201.48
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	23,149.50	11.73	271,524.01
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	23,149.50	7.65	177,202.50
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	15,610.00	6.71	104,776.29
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	1,220.00	548.33	668,957.15
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	1,830.00	53.56	98,018.21
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	1,220.00	56.99	69,525.36
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50	und	3,660.00	592.87	2,169,920.29
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	15,250.00	48.21	735,165.90
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	3,050.00	64.28	196,041.81
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	3,660.00	67.15	245,785.12
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				54,053.53
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	3,050.00	5.15	15,710.18
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	3,050.00	11.08	33,807.00
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				7,464,037.46
	GASTOS GENERALES (8%CD)				597,123.00
	UTILIDAD (10%CD)				746,403.75
	SUPERVISION (5.%CD)				373,201.87
	SUBTOTAL				9,180,766.07
	IGV (subtotal x 18%)				1,652,537.89
	PRESUPUESTO TOTAL				10,833,303.96

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUANCASCA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	38

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3170

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Inga
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Luigui Angel García Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Aquiles H. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 30/04/2019

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	39

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3169

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Compañia - Chanchara margen derecho, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : ABRIL DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=3150 ML)				1,989,722.17
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3,150.00	1.13	3,548.52
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	264,600.00	7.51	1,986,173.65
03	GAVION N°1: COMPAÑÍA - CHANCHARÁ (L=3050 ML)				5,396,426.74
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	15,250.00	1.00	15,250.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	10,980.00	4.38	48,058.62
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	23,149.50	25.75	596,201.48
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	23,149.50	11.73	271,524.01
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	23,149.50	7.65	177,202.50
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	15,610.00	6.71	104,776.29
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	1,220.00	548.33	668,957.15
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	1,830.00	53.56	98,018.21
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	1,220.00	56.99	69,525.36
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	3,660.00	592.87	2,169,920.29
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	15,250.00	48.21	735,165.90
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	3,050.00	64.28	196,041.81
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	3,660.00	67.15	245,785.12
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				54,053.53
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	3,050.00	5.15	15,710.18
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	3,050.00	11.08	33,807.00
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				7,464,037.46
	GASTOS GENERALES (8%CD)				597,123.00
	UTILIDAD (10%CD)				746,403.75
	SUPERVISION (5.%CD)				373,201.87
	SUBTOTAL				9,180,766.07
	IGV (subtotal x 18%)				1,652,537.89
	PRESUPUESTO TOTAL				10,833,303.96

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Luigi Angel García Baunsta

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Núñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Carlos M. Gómez Madrejano

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3168

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	40

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Compañia - Chanchara margen derecho, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : ABRIL DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=3150 ML)							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	3150.00	1.00	1.00	3,150.00	3,150.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	3150.00	70.00	1.20	264,600.00	264,600.00
3.00	GAVION N°1: COMPAÑÍA - CHANCHARÁ (L=3050 ML)							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	3050.00	5.00		15,250.00	15,250.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						10,980.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	3050.00	3.00	1.00	9,150.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	3050.00	2.00	0.30	1,830.00	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						23,149.50
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	3050.00	1.00	1.00	18,300.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	3050.00	2.00	0.30	1,830.00	
	Esponjamiento 15%						3,019.50	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						23,149.50
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	3050.00	1.00	1.00	18,300.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	3050.00	2.00	0.30	1,830.00	
	Esponjamiento 15%						3,019.50	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						23,149.50
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	3050.00	1.00	1.00	18,300.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	3050.00	2.00	0.30	1,830.00	
	Esponjamiento 15%						3,019.50	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						15,610.00
	Colchon Reno		1.00	3050.00	2.00		6,100.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) C		3.00	3050.00	1.00		9,150.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	1220.00				1,220.00	1,220.00
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	3050.00	2.00	0.30	1,830.00	1,830.00
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				1,220.00	1,220.00
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	3660.00				3,660.00	3,660.00
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						15,250.00
	Gaviones "A"		5.00	3050.00	1.00	1.00	15,250.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						3,050.00
	Gaviones "A"		1.00	3050.00	1.00	1.00	3,050.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	3660.00				3,660.00	3,660.00
4.00	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	3050.00			3050.00	3,050.00
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	3050.00			3050.00	3,050.00
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	g/b	1.00				1.00	1.00
5.00	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	80,248.55

Ing. Luigui Angel García Bautista
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

Ing. Carlos M. Gamez Mendivino
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3167

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	41

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Compañia - Chanchara margen derecho, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Compañia - Chanchara margen derecho, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Compañia - Chanchara margen derecho, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto 7/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Lulgi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO Fabian Cayetano Núñez ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Charles M. Díaz Mandriano

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3166

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	42

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.01 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES

Rendimiento m3/DIA 650.0000 EQ. 650.0000 Costo unitario directo por : m3 4.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL HUAYANGA ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Mendoza

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3165

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	43

Partida 03.03 ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 25.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida 03.04 CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 11.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida 03.05 TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 7.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida 03.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2

Rendimiento m2/DIA 450.0000 EQ. 450.0000 Costo unitario directo por : m2 6.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida 03.07 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : und 548.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, I und			1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO — Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL HUAMANGA — ALCALDIA — Robert Cabrera

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO — Ing. Amilcar M. Gómez

Partida 03.08 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 53.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida 03.09 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 56.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5I	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida 03.10 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : und 592.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	560.80	560.80
						560.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida 03.11 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 48.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida 03.12 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 64.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

Partida 03.13 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES

Rendimiento und/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : und 67.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida 04.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 04.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 04.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO ALCALDE Fabian Cajamarca Nuñez ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Andrés M. G.

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3162

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	46

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Compañia - Chanchara margen derecho, Pacaycasa - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Pacaycasa Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=3150 ML)	1,989,722.17			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	3,548.52	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	1,986,173.65	40.0%	40.0%	20.0%
03	GAVION N°1: COMPAÑIA - CHANCHARÁ (L=3050 ML)	5,396,426.74			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	15,250.00	30.0%	30.0%	40.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	48,058.62	40.0%	60.0%	
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	596,201.48	30.0%	40.0%	30.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	271,524.01	40.0%	30.0%	30.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	177,202.50	40.0%	40.0%	20.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	104,776.29	40.0%	40.0%	20.0%
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	668,957.15	30.0%	40.0%	30.0%
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	98,018.21	40.0%	40.0%	20.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	69,525.36	40.0%	40.0%	20.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	2,169,920.29	40.0%	40.0%	20.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	735,165.90	40.0%	40.0%	20.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	196,041.81	40.0%	40.0%	20.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	245,785.12	40.0%	40.0%	20.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	54,053.53			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	15,710.18		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	33,807.00		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Luis Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
ALCALDE
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Carlos M. Ortiz Basualdo

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3161

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	47

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBERENAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 340.41	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 340.41	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

A = (n * K^(5/3))^(3/(3+5m))

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K = 16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce

A = 1.519	Coeficiente calculado
Q = 340.41	Caudal de diseño
S = 0.2638	Pendiente Manning

Calculado	B1 = 36.58	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 40.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
QMAX (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
340.41	B2 = 70.00

B1
B2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

Fb = Fbo(1+0.12C)

Fbo = D50^(1/3)

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 81.80 Ancho estable del rio

Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3160

ANA	FOLIO N
ALA AYACUCHO	48

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 81.92	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 51.66	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B	
Metodo de Altunin	40.00	1
Recomendación Practica	70.00	1
Metodo de Blench	81.80	1
Metodo de Pettis	81.92	1
Metodo de Simons y Henderson	51.66	
PROMEDIO REDONDEADO	65.08	4
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	70.00	

Justificar:

Se asume el valor de 70.0 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	65.08	Ancho estable
S =	0.2638	Pendiente
Q =	340.41	Caudal
t =	0.69	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	66.45	B +2t
A =	44.76	B * t
R =	0.67	Radio hidraulico
S =	0.2638	Pendiente
Vm =	7.50	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

Ing. Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUANTA - AYACUCHO

Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3159

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 49

Tabla Nº 05

Coeficiente de Contraccion, μ

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	106	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98
Seleccionado	Vm =	7.50	B =	65.08	μ =	0.98	

TABLA Nº 06

Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos

Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>	D(mm) =	6.00	x =	0.36	

TABLA Nº 07

Valores del Coeficiente ß

Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08

Valores del Coeficiente ß

Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3} B \mu)$$

Qd =	340.41	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.69	Tirante de diseño (m)
B =	65.08	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.98	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	9.96	m

$$ts = (a\, t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\, D_m^{0.28}\, \beta)^{(1/(x+1))}$$

a =	9.96	Coeficiente adimensional
t =	0.69	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts = 3.22 m Tirante de socavacion

Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3158

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	50

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	3.22	Tirante de socavacion (m)
t =	0.69	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	2.53	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	65.08	m
R =	0.79	m
R/B =	0.01	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.69	Tirante de diseño
Dmax =	2.06	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs_2 = Dmax - t

Hs_2 = 1.38 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs_1 =	2.53	m.	2.53
Hs_2 =	1.00		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO - V°B° Ing. Luigui Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO - ALCALDIA
Fabian Cajamarca Nuñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3157

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	54

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
Pongora	1,098,101,557.81	m2	1,000,000.00	1,098.10	km2	142330.854	m	1,000.00	142.33	km	142,330.85	m	1,000.00	142.331	km
			10,000.00	109,810.16	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2550	msnm	4350	msnm	1800	0.0126466	50.00	años	968.5773	min	11.160	mm/hr	0.1	Semiperm	340.40504	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 16.1430 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO
ALCALDIA
Fabian Cajamurca Núñez
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Carlos M. Tolmos Quispe

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3156

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	52

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO TINCOCC

I.- UBICACIÓN:

RÍO	TINCOCC	QUEBRADA		SECTOR	TINCOCC	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	SOCOS		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	X MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,540,591 m	ESTE	577,606 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,540,823 m	ESTE	577,469 m	ZONA	18 S

280 ML

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

3.1.- GEOLOGÍA

Las unidades estratigráficas que afloran en la región, están comprendidas entre el paleozoico hasta en cuaternario. Mencionaremos las más cercanas a la zona de estudio de la más antigua a la más reciente son como siguen:

FORMACIÓN SOCOS

Con este nombre se agrupa a una secuencia sedimentaria de grosor considerable de ambiente continental. Los afloramientos más conspicuos de esta formación se presentan de Sur a Norte en Socos, Vinchos, Ticllas y en San Pedro de Cachi como en Chupacc, Puyhuan, Santo Tomás de Pata y Antaparco. Presenta una coloración rojiza características de las capas rojas, da suelos de considerable espesor y presenta un relieve bastante abrupto.

Según F. Megard (1984) estas capas parecen estar rellenando una cuenca más antigua coincidiendo en parte a la cuenca neógena de Ayacucho.
La secuencia litológica comienza con un conglomerado polimictico pobremente clasificado, sus clastos son de rocas, graníticas y volcánicas de formas subangulares a subredondeada y de tamaño variable predominando el de 8 a 10 cm. De diámetro. La matriz es una arenisca arcósica de grano grueso. El grado de compactación del conglomerado es variable desde muy compacto como los afloramientos en el río Cachi, hasta casi suelto al Este de Socos.

Este conglomerado rellena cárcavas producidas en rocas del Grupo Mitu, suprayaciendo areniscas finas y limolitas de color marrón rojizo, constituidos por granos de cuarzo hialino subangulares, biotita y poca plagioclasa y ortosa. Se presentan en capas de 15 a 50 cm., con estratificación cruzada y medianamente compactadas. En menor proporción se encuentra lodolitas rojas, algunas capas de areniscas cuarzosas blancas y lutitas negras.
.Asimismo, se intercalan capas de yeso entre los sedimentos finos alcanzando espesores notables en Ticllas y San Pedro de Cachi. En Ticllas el yeso se halla hacia la base de un sinclinal y estratigráficamente sirve de nivel guía.
En San Pedro de Cachi el yeso esté asociado con depósitos de sal gema; la cual se explota en cantidades reducidas. La solubilidad de estas evaporitas podrá ocasionar asentamiento en el terreno.

La Formación Socos se encuentra bastante deformada en pliegues abiertos, con dirección Norte - Sur presentando también pliegues apretados verticales y en chevrón como el de la localidad cercana a Laramate.
Se encuentra suprayaciendo al Grupo Mitu en discordancia angular, cerca al poblado de Ticllas igualmente por la carretera Los Libertadores cerca al poblado de Socos.
La Formación Socos es infrayacente a las Fonnaciones Ticllas, Sallalli y Huanta en discordancia angular.

Edad y Correlación
La edad de la Formación Socos no es bien conocida, no se ha hallado fósiles.
Esta unidad es probablemente más equivalente a las capas rojas de la Formación Tambo, que descansan discordantemente sobre el Grupo Mitu al Noroeste de Ayacucho (Mégard 1978).
La Formación Tambo, datada como Cretáceo terminal mediante carofitas, es por lo menos parcialmente equivalente a la Formación Casapalca en el centro del Perú.
Esta secuencia se habría depositado en el Eoceno inferior a medio y posteriormente plegado en el Eoceno superior por la fase tectónica "Inca" (Steinmann 1929).

3.2.- HIDROLOGÍA

se cálcula el caudal máximo para un periodo de retorno de 100 años, por tratarse de áreas agricolas y viviendas todo ello en funcion del área de la cuenca y demas parámetros descritos en el gráfico anterior. Este sector presenta problemas de innundación y deslizamientos del talud del terreno y es de alta vulnerabilidad y es una amenaza a la laguna de oxidacion de socos, ocurrido esto estariamos entrando a una contaminación ambiental y agricola.

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 3185.00 y 4000.00 msnm,del sector de la comunidad de Chunyacc del distrito Socos y tiene un recorrido de 3.09 km hasta la zona de intervención. Sus principales afluentes, por la margen derecha, es la quebrada Ancuyacu y la quebrada socos, que va por lado derecho del poblado Socos. En su naciente es encajonado y torrentoso, posteriormente, disminuye su impetuosidad y amplifica su cauce, forma playas pedregosas e islas en su cauce principal.

Las quebradas son longitudinales y reciben transversalmente las aguas de pequeños ríos y/o quebradas. Son de origen andino, torrentosos, encañonados en sus tramos iniciales y posteriormente erosivos y sedimentarios al disminuir la pendiente.

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
TINCOCC	8,832,000.00	m2	1,000,000.00	8.83	km2	14700	m	1,000.00	14.70	km	3,090.00	m	1,000.00	3.090	km
			10,000.00	883.20	Has										

Cotas																
mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
3185	msnm	4000	msnm	815	0.263754	100.00	años	15.7565	min	176.451	mm/hr	0.1	Semiperm	43.289	m3/s

Tc= 0.000323* (L^0.7 / (S^0.385)) 0.2626 hrs

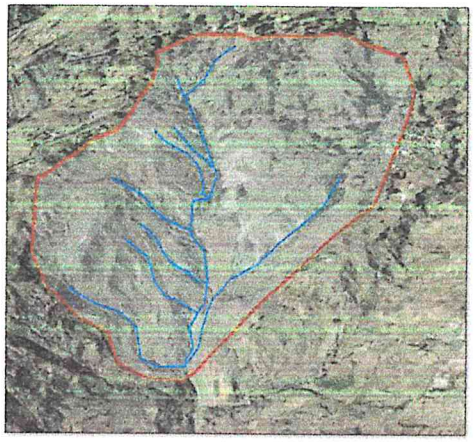
I= 615*Tr^0.18 / (Tc+5)^0.685 =

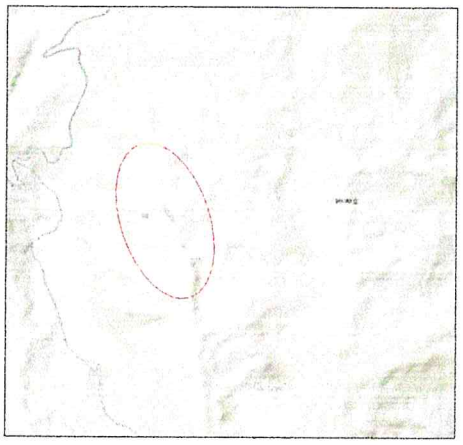
Q= C*I*A / 360

VB°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS ALCALDIA HUAMANGA-AYACUCHO

AREA DE LA CUENCA





DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	10.00
Recomendación Practica	70.00
Metodo de Blench	29.17
Metodo de Pettis	29.21
Metodo de Simons y Henderson	18.42
PROMEDIO REDONDEADO	40.00
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	40.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el Cauce del Rio Tincocc tanto en pie de talud donde estan construidas las lagunas de oxidacion y en frente de la ubicacion de estas estructuras al costado derecho de la quebrada existen medios de vida con terrenos cultivados con productos de pan llevar , sembrio de gran cantidad de alfa alfa y arboles frutales, ubicados aguas abajo, las mismas que corren peligro de erosion y perdida de estos medios de vida a consecuencia si es que ocurriera el colapso de las lagunas de oxidacion guas servidas que actualemente estan en uso y funcionando, cuyo colapso se estaria dando por los deslizamientos y socavaciones continuos en la parte parte del talud que esta en contacto con el agua, generaradas por las constantes precipitaciones pluviales que incrementan el caudal del rio tincocc, este colapso podrian ocurrir en cualquier fecha de año, muy en especial en los meses de diciembre a marzo de cada año, ocasionando el desborde de las aguas servidas hacia la quebrada con la cual el caudal del rio se aumentaria en una gran cantidad, este incremento del caudal del rio ademas que contendria aguas servidas, negras y en putrefaccion, ocasionaria daños muy perjudiciales a los medios de vida (terrenos de cultivos varios, sembrios de alfa alfa, y arboles frutales) que se encuentran a los bordes de todo el cauce rio abajo ademas estaria generando daños al medio ambiente por ser aguas servidas y negras en putrefaccion, este incremento del caudal al rio generaria socavaciones la que connlevaria a los derrumbes de los taludes y terrenos, esta traeria consecuencias fatales de arrasado de los medios de vida (perdida de terrenos cultivables y cultivados, sembrios de gran cantidad de alfa alfa y arboles frutales), en la actualidad es de vital importancia tomar las previsiones del caso y hacer la construccion de la infraestructura del tipo defensa ribereña propuesta, ya que las lagunas de oxidacion que estan ya en funcionamiento estan a punto de colapsar, por desprendimeinto de terrenos en la parte baja de las lagunas de oxidacion, el colapso se hace mas critico en estas temporadas actuales de lluvias constantes y torrenciales. Con este proyecto se estaria preveendo y garantizando la conservacion de los medios de vida que son las chacras que actualmente estan con cultivos de pan llevar, sembrios de alfa alfa, y arboles frutales ademas se estaria garantizando la estabilidad de la obra publica (laguna de oxidacion) que si colapsara generaria mucho daño a los medios de vida que se encuentran rio abja, y causaria mucho daño y muy perjudicial e irreversible al medio ambiente.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Durante las epocas de lluvias intensas que generan incrementos de grandes avenidas de lodo y piedra extremas en el rio Tincocc, éste al incrementar su caudal aumenta el tirante de agua lo que origina el desbordamiento de las aguas por las partes bajas de la ribera, hacen que las partículas del suelo se desprendan y sean arrastradas aguas abajo por la corriente, y si las lagunas de oxidacion que actualmente estan en servicio y estan con buen funcionamiento colapsan por causa de la erosion y socavamiento que conllevaria al colapso, derrumbe y desmoronamiento de las lagunas de oxidacion cuyas aguas servidas se incrementarian aun mas al caudal del Rio lo que generaria una erosión severa la misma que arrasaria los medios de vida (terrenos de cultivo de pan llevar, cultivos de alfa alfa y arboles frutales) a lo largo de la quebrada por ambos margenes, ademas de genearar tambien daño ambiental estaria generando perdidas materiales (casas, enseres, terrenos cultivados) a las familias ubicadas al costadrio derecho de la franja de la quebrada que es la Comunidad de Acraybamba que tiene una poblacion aproximada de 20 familias.
Las crecidas de las avenidas en el cauce del rio producto de las constantes precipitaciones pluviales y con el aumento del caudal del rio esto si es que colapsara la estructuras de las lagunas de oxidacion estarian causando daños personales y materiales que serian muy lamentables aguas abajo, tambien causaria daños a la carretera de acceso que se encuentra aguas abajo la misma que conecta a los anexos de la parte baja del Distrito de socos, (que son monjapata, Santa Rosa de Cochabamba, san lorenzo, san rafael, sapsi, samana) con la Capital Ayacucho en las coordenadas 577050 E y 8543951.50 S hasta 577031.18 m E y 8543949 m S en una distancia de 30 ml aproximadamente, el cual se encuentra vulnerable por las crecidas del rio tincocc, pero al no contar con una infraestrutura de protección también queda vulnerable ante las crecida del rio Tincocc.

Las comunidades afectadas directamente si es que hubiera colapso de las lagunas de oxidacion de aguas servidas con el posterior incremento del caudal del rio serian las riberas cercanas a la quebrada tincocc que son las comunidades de: Acoylla, Yanayaku, San Lorenzo de Cochabamba, Monjapata, Santa Rosa de Cochabamba con arrasamiento y perdidas de sus medios de vida con terrenos de cultivo de pan llevar, sembrios de gran cantidad de alfa alfa, arboles frutales, y con consecuencias fatales para la comunidad de Acraybamba que serian afectados con perdidas de Viviendas familiares, perdida de bienes materiales, enseres y quizas con perdidas de vidas humanas.
Se estarian afectando tambien los medios de comunicacion con el colapso de las carreteras, de acceso desde la ciudad de Huamanga a las comunidas de Monjapata, Santa Rosa de cochambamba, San Lorenzo de Cochambama, San Rafael,Samana Sapsi quienes resultarian perjudicados y no podrian sacar sus productos (alfa alfa, leche y productos de pan llevaf de la temporada a la ciudad), la venta de estos productos son sus unicos medios de ingreso en estas comunidades y son el unico ingreso para su sustento familiar.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

- Costo de produccion del cultivo de alfalfa :4500 soles /ha
- Rendimiento del cultivo de alfalfa (kg.por.ha): 36,500 kg/ha
- Costo de produccion del cultivo de Maiz Almidon :4800 soles /ha
- Rendimiento del cultivo de alfalfa (kg.por.ha): 2800 kg/ha
- Area probable a ser afectada por desborde, erosion,inundacion, perdida, socavacion:13 Ha
- Precio de venta de la hectárea de tierra en la zona :15000 soles /ha
- Número de familias afectadas por: desborde, 20 familias.
- Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 10 has de Alfalfa, 5 has de Maiz.
- Costo de jornal pagado en campo, 40 soles/día
- Número de viviendas, centros educativos, centros de salud afectadas: 20 viviendas que puedan ser afectadas
- Total de población afectada por colapso de manantial Soccoscucho (agua para consumo y riego)
- Carretera de acceso afectado por desborde:0.350km

Vº Bº
Ing. [illegible] Angel García Bautista

Vº Bº
ALCALDIA

PERU | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3154

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	54

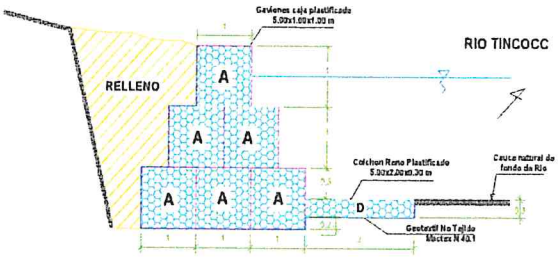
ANA Autoridad Nacional del Agua

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

Nº de Habitantes	Nº de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades, epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Infraestructura hidraulica	Otros Daños
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
100	20	20	20	0	0	gastrointestinales mareos, diarreas	cultivos de pan llevar	15 ha	0.5	bocatoma del manantial soccoscucho	colapso de lagunas de oxicación

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural



- SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A", y "D".
- SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CONTRAFUERTE TIPO I, Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

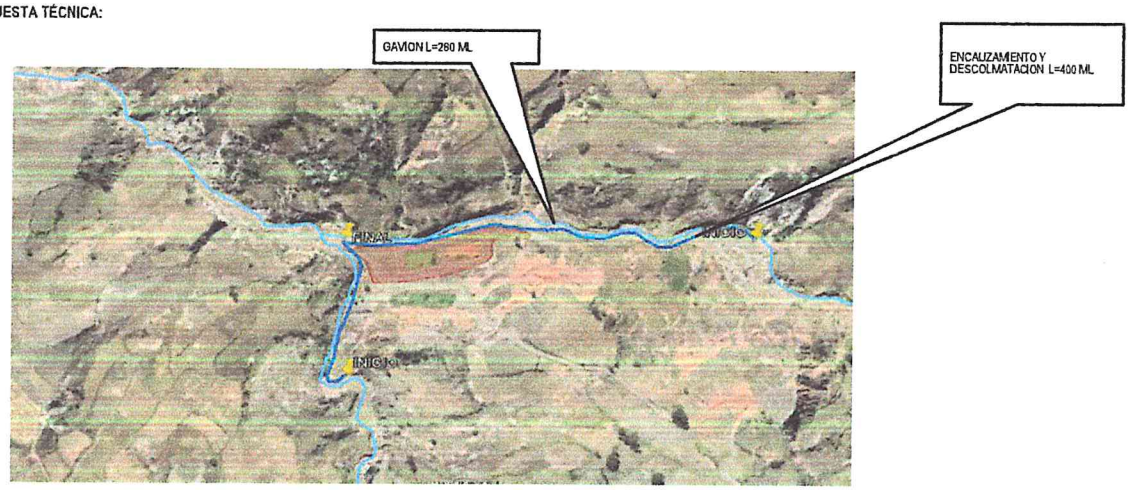
GAVIONES CAJA: son elementos prismáticos de elevada resistencia a tracción y bajos niveles de elongación, generalmente utilizados en estructuras sujetas a empuje, tales como estructuras de contención **GAVIONES CONTRA FUERTE:** Se diferencian de las soluciones convencionales por tener su paramento frontal y uno de sus laterales reforzados por el uso de malla hexagonal confeccionada con alambres de mayor diámetro que los utilizados en la solución tipo caja, transmitiéndole a esa solución una mayor resistencia a la abrasión, tornándolas especialmente indicadas para obras hidráulicas próximas a taludes acentuados y cursos de agua con gran cantidad de material en suspensión y altas velocidades de flujo.

5.2.- No estructurales

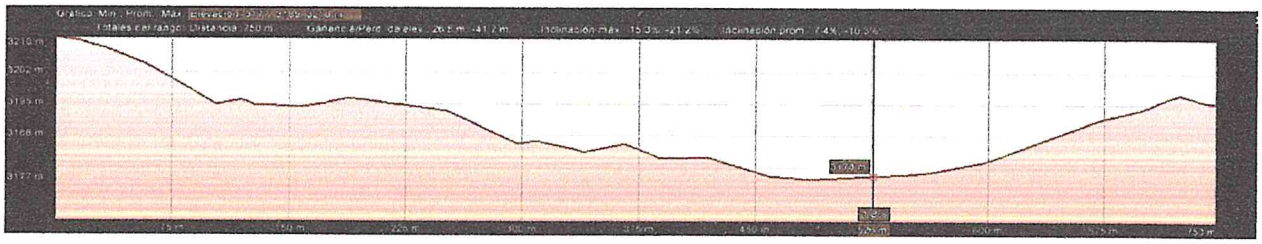
ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



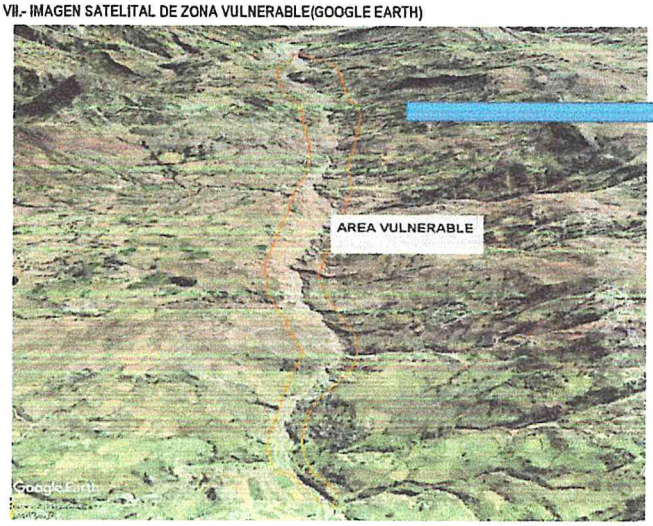
PERU Ministerio de Agricultura y Riego

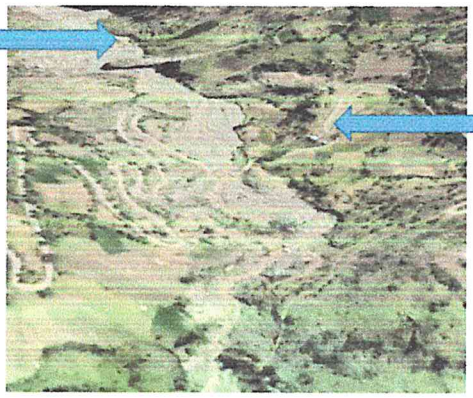
ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	55

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3153

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





VIIL- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista panoramica de la ubicaccion de la lagunas de oxidacion. con deslizamiento de terreno cabecera

Vista de la area vulnerable con sembrio de alfa alfa que seria afectada si hubiera colapso de estructura de las lagunas de oxidacion margen izquierdo de laguna oxidacion (rio huaytara)

Vista de la area vulnerable con sembrio de alfa alfa que seria afectada si hubiera colapso de estructura de las lagunas de oxidacion margenderecho laguna oxidacion (rio qanqoyaku)

Vista actual del desmoronamiento de terrenos por erosion y socavamiento producto de las constantes y persistentes lluvias que estan a punto de hacer colapsar las estructuras de las lagunas de oxidacion - requieren pronta intervencion y asegurado con muros de contencion (margen derecha laguba rio qanqoyaku

Vista actual del desmoronamiento de terrenos por erosion y socavamiento producto de las constantes y persistentes lluvias que estan a punto de hacer colapsar las estructuras de las lagunas de oxidacion que practicamente ya estan al borde del huayco - requieren pronta intervencion y asegurado con muros de contencion (margen derecha laguba rio qanqoyaku

Vista Actual de como se estaN partiendo los terrenos y se estan desmoronando producto de la erosion y socavamiento producido por las constantes y persistentes lluvias que estan a punto de hacer colapsar las estructuras de las lagunas de oxidacion que practicamente ya estan a punto de ser arrasados por los huaycos - requieren pronta intervencion y asegurado con muros de contencion (margen derecha laguba rio qanqoyaku

Ing. [illegible] Manrique

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO Ing. Luis Angel Garcia Bautista ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS Vº Bº ALCALDIA HUAMANGA-AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3152

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	56

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

Vista Actual de como se esta desmoronando y cediendo la plataforma de las lagunas de oxidacion , que hacen que este a punto de colpsar las estructuras, siendo arrasados por la erosion y socavamiento producido por las constantes y persistentes lluvias que estan a punto de hacer colapsar las estructuras de las lagunas de oxidacion practicamente ya estan a punto de ser arrasados por los huaycos - requieren pronta intervencion y asegurado con muros de contencion (margen derecha laguba rio qanqoyaku

Vista actual del camino de acceso a las lagunas de oxidacion que estan con derrumbes , a consecuencia de las constates y persistentes lluvias, requiere pronta intervencion, ya que estos materiales de lodo y piedra que se desprenden van directamente alas lagunas de oxidacion por la parte alta (cabecera de laguna)

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=400 ML)	0	0.00	0.00	120,551.81
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	400.00	1.13	450.61
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	16,000.00	7.51	120,101.20
03	GAVION N°1 TINCOCC (L=280 ML)				497,604.20
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,400.00	1.00	1,400.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	1,008.00	4.38	4,411.94
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	2,125.20	25.75	54,733.25
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	2,125.20	11.73	24,926.79
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	2,125.20	7.65	16,267.77
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	1,760.00	6.71	11,813.34
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	112.00	548.33	61,412.46
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	168.00	53.56	8,998.39
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	112.00	56.99	6,382.66
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	336.00	592.87	199,205.80
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	1,400.00	48.21	67,490.64
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	280.00	64.28	17,997.28
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	336.00	67.15	22,563.88
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				9,082.18
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	280.00	5.15	1,442.25
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	280.00	11.08	3,103.59
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				**651,073.21**
	GASTOS GENERALES (8%CD)				**52,085.86**
	UTILIDAD (10%CD)				**65,107.32**
	SUPERVISION (5.%CD)				**32,553.66**
	SUBTOTAL				**800,820.05**
	IGV (subtotal x 18%)				**144,147.61**
	PRESUPUESTO TOTAL				**944,967.66**

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

Ing. Augusto M. Gomez Mendoza — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Luigi Angel Garcia Bautista — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCOS HUAMANGA-AYACUCHO — V° B° ALCALDIA

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3151

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	57

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

Firma.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS AYACUCHO

Ing. CESAR MENESES HUAYANAY
ALCALDE

Nombre y firma Alcalde

Representante del INDECI

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Luis Alberto Garcia Bautista
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS P1.2

Profesional que han ejecutado la propuesta

Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Ing. Aquiles Martínez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 30/04/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3150

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	58

PRESUPUESTO

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Tincocc sector Tincocc margen izquierdo, Distrito de Socos - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: Socos** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**
Fecha **: ABRIL DEL 2019**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=400 ML)				120,551.81
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	400.00	1.13	450.61
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	16,000.00	7.51	120,101.20
03	GAVION N°1 TINCOCC (L=280 ML)				497,604.20
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,400.00	1.00	1,400.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	1,008.00	4.38	4,411.94
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	2,125.20	25.75	54,733.25
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	2,125.20	11.73	24,926.79
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	2,125.20	7.65	16,267.77
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	1,760.00	6.71	11,813.34
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	112.00	548.33	61,412.46
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	168.00	53.56	8,998.39
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	112.00	56.99	6,382.66
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	336.00	592.87	199,205.80
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	1,400.00	48.21	67,490.64
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	280.00	64.28	17,997.28
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	336.00	67.15	22,563.88
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				9,082.18
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	280.00	5.15	1,442.25
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	280.00	11.08	3,103.59
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				12,037.28
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	80,248.55	0.15	12,037.28
	COSTO DIRECTO				**651,073.21**
	GASTOS GENERALES (8%CD)				**52,085.86**
	UTILIDAD (10%CD)				**65,107.32**
	SUPERVISION (5.%CD)				**32,553.66**
	SUBTOTAL				**800,820.05**
	IGV (subtotal x 18%)				**144,147.61**
	PRESUPUESTO TOTAL				**944,967.66**

Ing. Agr. M. Gozme Mallqui

Ing. Julio Angel Garcia Bustincia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS
Vº Bº
ALCALDIA
HUAMANGA-AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3144

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	59

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Tincocc sector Tincocc margen izquierdo, Distrito de Socos - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: Socos** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**
Fecha **: ABRIL DEL 2019**

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	**1.00**
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	**1.00**
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	**60.00**
2.00	**ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1900 ML)**							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	400.00	1.00	1.00	400.00	**400.00**
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de río		1.00	400.00	40.00	1.00	16,000.00	**16,000.00**
3.00	**GAVION Nº1 TINCOCC**							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	280.00	5.00		1,400.00	**1,400.00**
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						**1,008.00**
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	280.00	3.00	1.00	840.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	280.00	2.00	0.30	168.00	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						**2,125.20**
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	280.00	1.00	1.00	1,680.00	
	Piedras para Colchones "D"		1.00	280.00	2.00	0.30	168.00	
	Esponjamiento 15%						277.20	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						**2,125.20**
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	280.00	1.00	1.00	1,680.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) D		1.00	280.00	2.00	0.30	168.00	
	Esponjamiento 15%						277.20	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						**2,125.20**
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	280.00	1.00	1.00	1,680.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) D		1.00	280.00	2.00	0.30	168.00	
	Esponjamiento 15%						277.20	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						**1,760.00**
	Colchon Reno		1.00	280.00	2.00		560.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) D		3.00	280.00	1.00		840.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	112.00				112.00	**112.00**
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	280.00	2.00	0.30	168.00	**168.00**
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				112.00	**112.00**
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	336.00				336.00	**336.00**
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						**1,400.00**
	Gaviones "A"		5.00	280.00	1.00	1.00	1,400.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						**280.00**
	Gaviones "A"		1.00	280.00	1.00	1.00	280.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	336.00				336.00	**336.00**
4.00	**MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	280.00			280.00	**280.00**
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	280.00			280.00	**280.00**
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	**1.00**
5.00	**TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS**							
5.01	Fletes	Kg	80248.55				80248.55	**80,248.55**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS
Vº Bº
ALCALDIA
HUAMANGA-AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3148

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	60

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: **Instalación de los Servicios de Protección del rios Tincocc sector Tincocc margen izquierdo, Distrito de Socos - Huamanga - Ayacucho**

Ubicación **Distrito: Socos** **Provincia: Huamanga** **Region: Ayacucho**

Fecha **: ABRIL DEL 2019**

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rios Tincocc sector Tincocc margen izquierdo, Distrito de Socos - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rios Tincocc sector Tincocc margen izquierdo, Distrito de Socos - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto **7/06/2018**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,499.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)**

Rendimiento **est/DIA** EQ. Costo unitario directo por : est **7,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida **01.03** **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO Nº 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

Vº Bº Ing. M. Malaquino

Vº Bº Ing. Luis Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS Vº Bº ALCALDIA HUAMANGA-AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	61

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3147

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.01 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES

Rendimiento m3/DIA 650.0000 EQ. 650.0000 Costo unitario directo por : m3 4.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

Ing. Miguel Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE HUAMANGA-AYACUCHO ALCALDIA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3146

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	62

Partida 03.03 ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 25.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida 03.04 CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 11.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida 03.05 TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 7.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida 03.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2

Rendimiento m2/DIA 450.0000 EQ. 450.0000 Costo unitario directo por : m2 6.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida 03.07 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : und 548.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, I	und		1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

Vº Bº Ing. Carlos M. Marquino

Vº Bº Ing. Luis Angel García Bautista

Vº Bº ALCALDIA

Partida 03.08 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 53.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida 03.09 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 56.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida 03.10 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : und 592.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	560.80	560.80
						560.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida 03.11 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 48.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida 03.12 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 64.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

Ing. Alejandro M. Marcelino

Ing. Edwin Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS Vº Bº ALCALDIA

Partida 03.13 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES

Rendimiento und/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : und 67.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5M	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida 04.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 04.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 04.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	día		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

Vº Bº Ing. Luigi Angel García Bautista — JUNTA ADMINISTRADORA MUNICIPAL DEL AGUA — JAMAL LOCAL DE AGUA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS — Vº Bº ALCALDIA — HUAMANGA-AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3143

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	65

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rios Tincocc sector Tincocc margen izquierdo, Distrito de Socos - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: San Jose de Ticllas Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : JUNIO DEL 2018

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=1500 ML)	120,551.81			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	450.61	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	120,101.20	40.0%	40.0%	20.0%
03	GAVION RIO TINCOCC	497,604.20			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	1,400.00	30.0%	30.0%	40.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	4,411.94	40.0%	60.0%	
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	54,733.25	30.0%	40.0%	30.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	24,926.79	40.0%	30.0%	30.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	16,267.77	40.0%	40.0%	20.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	11,813.34	40.0%	40.0%	20.0%
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	61,412.46	30.0%	40.0%	30.0%
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	8,998.39	40.0%	40.0%	20.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	6,382.66	40.0%	40.0%	20.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	199,205.80	40.0%	40.0%	20.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	67,490.64	40.0%	40.0%	20.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	17,997.28	40.0%	40.0%	20.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	22,563.88	40.0%	40.0%	20.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	9,082.18			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	1,442.25		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	3,103.59		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	12,037.28			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	12,037.28	20.0%	50.0%	30.0%

Ing. Luis M. Garcia Mancupicho

Vº Bº Ing. Angel Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS HUAMANGA-AYACUCHO Vº Bº ALCALDIA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3142

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	66

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBEREÑAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 43.29	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 43.29	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

B = A(Q^1/2)/(S^1/5) Ancho estable del rio

$$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n =	0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning
K =	16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas
m =	1.0	Exponente según tipo de cauce

A =	1.519	Coeficiente calculado
Q =	43.29	Caudal de diseño
S =	0.2638	Pendiente Manning

Calculado	B1 =	13.04	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 =	10.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable	
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)
3000	200
2400	190
1500	120
1000	100
500	70
43.29	B_2 = 70.00

B_1
B_2
B1-B2=>0
B1-B2<0
0.00
0

Metodo de Blench:

$$F_b = F_{bo}(1+0.12C)$$

$$F_{bo} = D_{50}^{(1/3)}$$

B = 1.81(Q*Fb/Fs)^(1/2) Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 29.17 Ancho estable del rio

Ing. Carlos M. Montoyano

Ing. Luis Angel Garcia Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ... ALCALDIA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3141

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	67

Metodo de Pettis:

B = 4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B = 29.21	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B = K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B = 18.42	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B	
Metodo de Altunin	10.00	1
Recomendación Practica	70.00	1
Metodo de Blench	29.17	1
Metodo de Pettis	29.21	1
Metodo de Simons y Henderson	18.42	
PROMEDIO REDONDEADO	31.36	4
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>	40.00	

Justificar:

Se asume el valor de 40.0 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	26 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	31.36	Ancho estable
S =	0.2638	Pendiente
Q =	43.29	Caudal
t =	0.31	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	31.98	B +2t
A =	9.70	B * t
R =	0.30	Radio hidraulico
S =	0.2638	Pendiente
Vm =	4.41	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

Ing. Carlos M. Gómez Manduriano — Vº Bº — ALA AYACUCHO

Ing. Luigi Angel García Bautista — Vº Bº — ALA AYACUCHO

Municipalidad Distrital de Soloco — Vº Bº — ALCALDIA — HUAMANGA-AYACUCHO

Tabla Nº 05							
Coeficiente de Contraccion, μ							
Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	42	0	0	0	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.41	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96
Seleccionado		Vm =	4.41	B =	31.36	μ =	0.96

TABLA Nº 06					
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos					
Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA Nº 07	
Valores del Coeficiente ß	
Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA Nº 08	
Valores del Coeficiente ß	
Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\,B\,\mu)$$

Qd =	43.29	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.31	Tirante de diseño (m)
B =	31.36	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.96	Coeficiente de contraccion (Tabla Nº 05)
a =	10.17	m

$$ts = (a\,t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\,D_m^{0.28}\,\beta)^{(1/(x+1))}$$

a =	10.17	Coeficiente adimensional
t =	0.31	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla Nº 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla Nº 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts =	1.23	m	Tirante de socavacion

V°B° Ing. [illegible] M.

V°B° Ing. Luigi Angel García Bautista

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS V°B° ALCALDIA

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	1.23	Tirante de socavacion (m)
t =	0.31	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	0.92	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	31.36	m
R =	0.79	m
R/B =	0.03	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.31	Tirante de diseño
Dmax =	0.93	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs2 = Dmax - t

Hs2 = 0.62 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:		
Hs1 = 0.92	m.	0.92
Hs2 = 0.62		
Hu = 1.00		
Hu = 1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3138

ANA | FOLIO Nº
ALA AYACUCHO | 70

cuenca	Área					Perímetro					curso principal				
TINCOCC	8,832,000.00	m2	1,000,000.00	8.83	km2	14700	m	1,000.00	14.70	km	3,090.00	m	1,000.00	3.090	km
			10,000.00	883.20	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
3185	msnm	4000	msnm	815	0.263754	100.00	años	15.7565	min	176.451	mm/hr	0.1	Semiperm	43.289	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.7})}{(S^{0.385})} \quad 0.2626 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

Ing. Carlos M. [illegible]

Ing. Angel Garcia Sandoval

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCOS
Vº Bº
ALCALDIA
HUAMANGA-AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3137

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	71

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO PONGORA- SECTOR YACUCUICA - CHACCO - PONGORA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PONGORA	QUEBRADA		SECTOR	YACUCUICA-CHACCO-PONGORA	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	JESUS NAZARENO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MANTARO	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	AYACUCHO				

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

Inicio	NORTE	8,551,031 m	ESTE	586,754 m	ZONA	18 S
Final	NORTE	8,553,514 m	ESTE	583,241 m	ZONA	18 S

4720 ML

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

3.1.- GEOLOGÍA

El drenaje principal está constituido por el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, está constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el Grupo Pucará del Triásico-Jurásico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las intrusiones más antiguas están representadas por los Granitos del Complejo de Querobamba de edad probablemente Pre-Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originada por la subsidencia a lo largo de un "graben" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a través de varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. De la erosión del Grupo Mitu y del Complejo Granítico de Querobamba resulta la deposición de las Capas Rojas de la Formación Socos del Eoceno, superpuestas por los volcánicos Ticllas y después por los volcánicos Sallalli / Larampuquio del Mioceno Inferior (>> 18 m.a.), los que también sobreyacen a intrusivos terciarios. Siguen las secuencias volcánico-sedimentarias de la Formación Huanta del Mioceno medio (>> 10 - 12 m.a.), terminando con el ascenso de los volcánicos Molinoyocc (>> 9 m.a.). Esta cuenca controla la deposición de la potente secuencia piroclástica-sedimentaria denominada Formación Ayacucho del Mioceno Superior (>> 7 m.a.), y el ascenso repetitivo de magmas, tales como los volcánicos Molinoyocc, las lavas de la Formación Ayacucho y los centros volcánicos en el Sur, como Tutayacc Orcco (>> 5 m.a.), Lucho Jahuana Pampa y Yanamachay y, finalmente, los volcánicos Huari (>> 3.8 m.a.) en el Mio-Plioceno. Las formaciones más jòvenes están constituidas por tobas pliocénicas (>> 2.4 m.a.) provenientes del centro volcánico llamado Nevado Portuguesa en el Suroeste del cuadrángulo (tobas Atunsulla). Los depósitos cuaternarios consisten de acumulaciones fluvioglaciares, aluviales y coluviales. Tectónicamente se reconocen varios pulsos discretos de compresión alternando con fases de tranquilidad tectónica (o descompresión). La Fase Tardihercinica afecta al Complejo Granítico Querobamba y se evidencia por el fracturamiento que presenta (y Mitu). La Fase "Peruana" de la tectónica andina afecta a las calizas Pucará con plegamientos de dirección NO-SE. La "Fase Inca", se manifiesta con el plegamiento de las Capas Rojas en la Formación Socos. La "Fase Quechua" con sus tres subfases afecta a la secuencia a partir de los Volcánicos Ticllas y Sallalli; asimismo, afecta a las secuencias volcánico-clásticas de las Formaciones Huanta y Ayacucho con pliegues y fallamiento parcial en bloques. Los ejes de los pliegues están orientados en sentido E-O, N-S y NO-SE. Los pulsos magmáticos parecen acompañar a las subfases tectónicas Quechua I a III. En el aspecto económico no se han ubicado yacimientos metálicos, sin embargo hay huellas de mineralizaciones relacionadas sobretodo a los intrusivos (Cu, Pb, Zn, Ag, Au). Entre los depósitos no-metálicos destacan las tobas dacíticas puzolánicas y sillares en Pacaycasa, bentonita y yeso en Socos, diatomita en Tambillo - Tantarnillo - Maya -Quicapata, y arcillas en la Quinua.

3.2.- HIDROLOGÍA

El caudal instantáneo es notoriamente variable por tratarse de una cuenca con flujo no permanente. Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2550.00 y 4350.00 msnm, comprendido en la clase de tierra para cultivo en limpio de calidad agrológica media A2, sub clase de tierras de calidad agrológica media con limitaciones en suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3), sub clase de tierras de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, de símbolo A3s, Sub clase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Clima: Símbolo A3sc, Subclase de Tierras de Calidad Agrológica Baja con Limitaciones por Suelo y Erosión: Símbolo A3se, tierras. Geológicamente se ubica en Formación Ticllas en el distrito de San Josè de Ticllas, asimismo conformado por: Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), Montaña de litologia sedimentaria/volcánica/intrusiva de Ladera muy empinada (50-75%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre los 400 a 600 mm, Media de clase textural Franco, franco limoso, limoso en el distrito de Pacapausa, Moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), Temperatura comprendida entre los 12 y 16°C, La formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, Formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, zona de vida bosque húmedo - MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa - MONTANO BAJO SUBTROPICAL

cuenca	Área					Perimetro						curso principal				
Pongora	1,098,101,557.81	m2	1,000,000.00	1,098.10	km2	142330.854	m	1,000.00	142.33	km		142,330.85	m	1,000.00	142.331	km
			10,000.00	109,810.16	Has											
			Cotas													
mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid	
2550	msnm	4350	msnm	1800	0.0126466	50.00	años	968.5773	min	11.160	mm/hr	0.1	Semiperm	340.40504	m3/s	

Tc= 0.000323* (L^0.7/ (S^0.385)) 16.1430 hrs

I= 615*Tr^0.18 / (Tc+5)^0.685 =

Q= C*I*A / 360

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESÚS NAZARENO AYACUCHO V°B° ALCALDÍA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luigui Angel García Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Andrés M. Gómez Maguiña

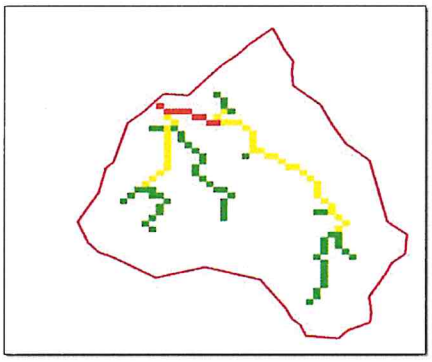
ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3136

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	72

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

AREA DE LA CUENCA



DETERMINACIÓN DEL ANCHO ESTABLE PARA COLOCACION DE ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B
Metodo de Altunin	40.00
Recomendación Practica	70.00
Metodo de Blench	81.80
Metodo de Pettis	81.92
Metodo de Simons y Henderson	53.51
PROMEDIO REDONDEADO	65.44
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>>	70.00

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La totalidad de areas afectadas popr la posibles crecidas e inundaciones serian: El sector agrario de Yacuuica, Chacco y Pongora afectada por las posibles inundaciones, cuenta con 48.10 Ha de area de produccion agricola, sobre los cuales desarrollan la actividad productiva de hortalizas, alfalfa, maiz y frutales; Asimismo existe en dicha zona de influencia 02 Bocatomas Denominados "Pongora Palmayocc" y "San Jose de Viñaca", 01 canal de conduccion de material concreto simple seccion rectangular una longitud L=4.0 KM, carretera safaltada Ayacucho - Huanta 200 ML

Hortalizas: 38.0 has (todo el año)

Alfalfa: 6.0 has (todo el año)

Maiz: 4.10 has (campaña grande)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En dicha zona de Yacuuica, Chacco y Pongora afectada por las posibles inundaciones, cuenta con 48.10 Ha de area de produccion agricola, sobre los cuales desarrollan la actividad productiva de hortalizas, alfalfa, maiz y frutales; Asimismo existe en dicha zona de influencia 02 Bocatomas Denominados "Pongora Palmayocc" y "San Jose de Viñaca", 01 canal de conduccion de material concreto simple seccion rectangular una longitud L=4.0 KM con 180 beneficiarios, carretera safaltada Ayacucho - Huanta 200 ml.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Costos de produción (por hectarea);De los principales cultivos

Zanahoria: S/ 7,500
Apio: S/ 7,800
Lechuga: S/ 7,500
Col: S/ 7,300
Alfalfa: instalacion, S/10,000 ; mantenimiento,
Maiz: S/6,000

Precio en chacra (S/)

Zanahoria: S/ 0.55
Apio: S/
Lechuga: S/ 0.51
Col: S/ 0.65
Alfalfa:
Maiz:

Rendimiento (Kg/has)

Zanahoria: 8000
Apio: 6000
Lechuga: 6000
Col: 8000
Alfalfa: 22500
Maiz: 2800

Áreas por tipo de cultivo afectadas por: desborde, 38.0 has de Hortalizas, 4.10 has de maiz , 6 has de alfalfa.
Precio de venta por hectarea: S/ 50,000.00
Costo de jornal pagado en campo: S/50.00
180 usuarios de riego por le colpaso de la bocatoma

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS

N° de Habitantes	N° de viviendas	Servicio Eléctrico Total o Parcialmente Afectado	Servicio de agua potable y desague Total o Parcialmente Afectado	Instituciones Educativas Total o Parcialmente Afectado	Centros de Salud Total o Parcialmente Afectado	Daños a la Salud (Enfermedades , epidemias)	Cultivos Probablemente afectados		Carretera Total o parcilamente Afectada (Km)	Canal de riego (Km)	Infraestructura de riego adfectada
							Tipo de Cultivo	Superficie (ha)			
180	0	0	0	0	0	si	hortalizas	48.1	0.2	4	02 bocatomas

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO V°B° ALCALDE AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Luguy Angel García Bautista ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Luis M. Gómez Arteaga ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3135

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	73

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Sustentar el porque selecciono la propuesta, describir la propuesta tecnica seleccionada.

SECCION DE LA DISPOSICION DE LOS GAVIONES H = 2.0 M

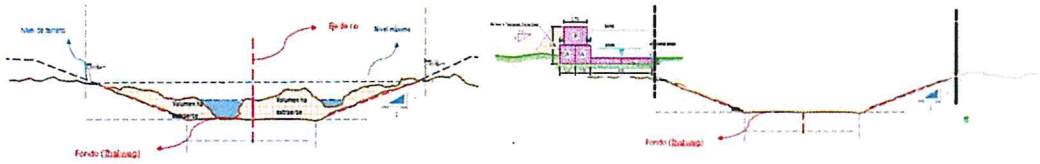
COMO SE OBSERVA LA FIGURA DE 2 PISOS LAS CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS GAVIONES SON:

GAVIONES TIPO A LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M

GAVIONES TIPO B LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 1.0M
GAVIONES TIPO C (COLCHON RENO 1):LONTITUG 2M X ANCHO 1 .0M X ALTURA 0.3 M

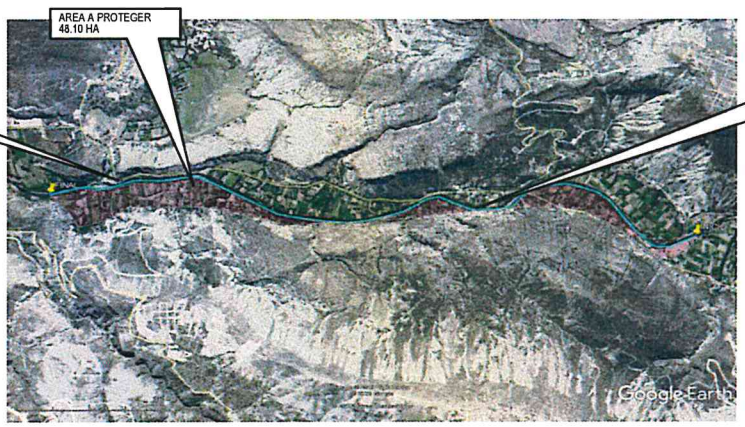
5.2.- No estructurales

ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACIÓN

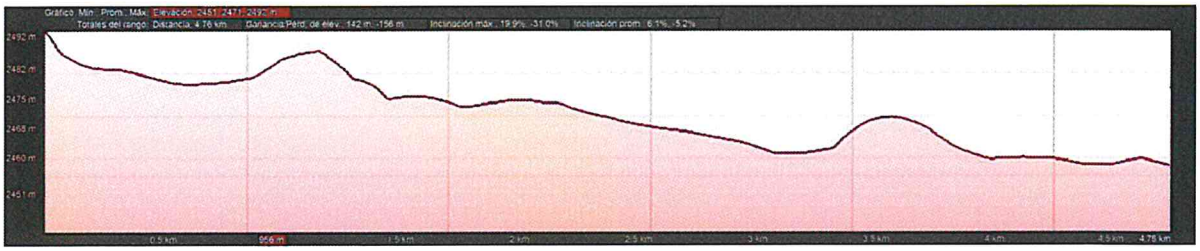


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO
Vº Bº
ALCALDE
AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Vº Bº
Ing. Lorgii Angel
Garcia Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Vº Bº
Ing. Alfredo M.
Galindo
Montoyano

ANA	FOLIO N°
DPDRH	3134

ANA	FOLIO N°
ALA AYACUCHO	74

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

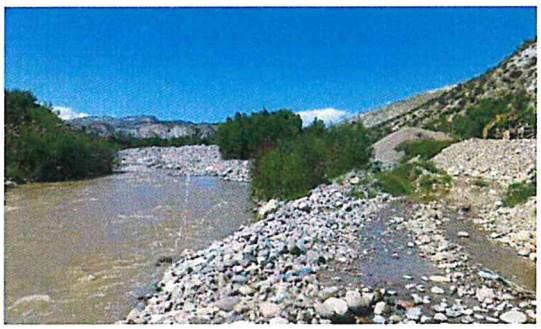
VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Vista del desborde del rio Pongora en el sector Yacucuica afectando cultivos como las hortalizas

Vista del desborde del rio Pongora en el sector Pongora afectando cultivos como las hortalizas

Vista del desborde del rio Pongora en el sector Pongora afectando cultivos como las hortalizas

Vista del desborde del rio Pongora en el sector Chacco afectando defensa ribereña rústica con caballetes



Vista del desborde del rio Pongora en el sector Chacco afectando defensa ribereña rústica con caballetes

Vista del desborde del rio Pongora en el sector Yacucuica afectando defensa ribereña rústica con caballetes

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO AYACUCHO V° B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ORGANO DESCONCENTRADO ALA AYACUCHO V° B° Ing. Luigui Angel García Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ORGANO DESCONCENTRADO ALA AYACUCHO V° B° Ing. Teofiles M. Montoyano

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3133

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	75

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

Vista de la crecidad del rio Pongora en el sector Pongora afectando areas de cultivos, erosionando las riberas

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=4800 ML)				3,031,957.59
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4,800.00	1.13	5,407.27
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	403,200.00	7.51	3,026,550.32
03	GAVION N°1: YACUCUICA-CHACCO-PONGORA (L=4720 ML)				8,349,868.49
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	23,600.00	1.00	23,600.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	16,992.00	4.38	74,372.68
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	35,824.80	25.75	922,646.23
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	35,824.80	11.73	420,194.54
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	35,824.80	7.65	274,228.13
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	23,960.00	6.71	160,822.54
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	1,888.00	548.33	1,035,238.60
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	2,832.00	53.56	151,687.20
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	1,888.00	56.99	107,593.34
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50	und	5,664.00	592.87	3,358,040.58
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	23,600.00	48.21	1,137,699.36
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	4,720.00	64.28	303,382.73
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	5,664.00	67.15	380,362.55
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				81,166.22
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	4,720.00	5.15	24,312.15
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	4,720.00	11.08	52,317.72
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				24,074.56
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	160,497.10	0.15	24,074.56
	COSTO DIRECTO				11,498,864.60
	GASTOS GENERALES (8%CD)				919,909.17
	UTILIDAD (10%CD)				1,149,886.46
	SUPERVISION (5.%CD)				574,943.23
	SUBTOTAL				14,143,603.45
	IGV (subtotal x 18%)				2,545,848.62
	PRESUPUESTO TOTAL				16,689,452.08

Nota: Se adjunta como anexo los analisis de precios unitarios, planilla de metrado,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO AYACUCHO V°B° ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Luis Angel García Balvosta ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Arturo M. Gamarra Moreno ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3132

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	76

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
		1	2	3	4	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X	X	X								
1.02	Contratación					X	X	X	X				
1.03	Ejecución									X	X	X	
1.04	Seguimiento									X	X	X	
1.05	Liquidación												X

Nota: Se adjunta como anexo el cronograma de ejecución de la obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESÚS NAZARENO - AYACUCHO
JUAN CARLOS VASQUEZ VILLAR
ALCALDE

ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
Ing. Aquiles M. Gómez Mandujano
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

NOTA: Debe contar con el visto bueno de la Administración Local de Agua-ALA y la Autoridad Administrativa del Agua-AAA

FECHA: 30/04/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3731

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	77

PRESUPUESTO

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Yacucuica-Chacco-Pongora margen izquierdo, Jesús Nazareno - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Jesús Nazareno Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Precio S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES				11,797.74
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	und	1.00	1,499.55	1,499.55
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m2	60.00	54.97	3,298.19
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=4800 ML)				3,031,957.59
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4,800.00	1.13	5,407.27
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	m3	403,200.00	7.51	3,026,550.32
03	GAVION N°1: YACUCUICA-CHACCO-PONGORA (L=4720 ML)				8,349,868.49
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	23,600.00	1.00	23,600.00
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	m3	16,992.00	4.38	74,372.68
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	m3	35,824.80	25.75	922,646.23
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	35,824.80	11.73	420,194.54
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	m3	35,824.80	7.65	274,228.13
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	m2	23,960.00	6.71	160,822.54
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	und	1,888.00	548.33	1,035,238.60
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	m3	2,832.00	53.56	151,687.20
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	und	1,888.00	56.99	107,593.34
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	und	5,664.00	592.87	3,358,040.58
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	m3	23,600.00	48.21	1,137,699.36
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	m3	4,720.00	64.28	303,382.73
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	und	5,664.00	67.15	380,362.55
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				81,166.22
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	und	4,720.00	5.15	24,312.15
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	und	4,720.00	11.08	52,317.72
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	glb	1.00	4,536.34	4,536.34
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS				24,074.56
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	kg	160,497.10	0.15	24,074.56
	COSTO DIRECTO				11,498,864.60
	GASTOS GENERALES (8%CD)				919,909.17
	UTILIDAD (10%CD)				1,149,886.46
	SUPERVISION (5.%CD)				574,943.23
	SUBTOTAL				14,143,603.45
	IGV (subtotal x 18%)				2,545,848.62
	PRESUPUESTO TOTAL				16,689,452.08

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESÚS NAZARENO V°B° ALCALDIA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Luigui Angel García Baudista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Aquiles M. Díaz Huamaní

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3130

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	78

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Yacucuica-Chacco-Pongora margen izquierdo, Jesús Nazareno - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Jesús Nazareno Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : ABRIL DEL 2019

ITEM	DESCRICPCION	UNID	Nº Veces	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.01	Cartel de obra de 3.60 x 2.40 m	UND	1.00				1.00	1.00
1.02	movilización y desmovilización de equipos (subcontrato)	GLB	1.00				1.00	1.00
1.03	Campamento provicional de obra	M2	1.00	5.00	12.00		60.00	60.00
2.00	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=4800 ML)							
2.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	4800.00	1.00	1.00	4,800.00	4,800.00
2.02	Descolmatación y limpieza de cauce de rio		1.00	4800.00	70.00	1.20	403,200.00	403,200.00
3.00	GAVION N°1: YACUCUICA-CHACCO-PONGORA (L=4720 ML)							
3.01	Trazo y Replanteo	M2	1.00	4720.00	5.00		23,600.00	23,600.00
3.02	Excavación de Plataforma para Gaviones	M3						16,992.00
	Excavacion Gaviones Caja		1.00	4720.00	3.00	1.00	14,160.00	
	Excavacion Colchones Reno		1.00	4720.00	2.00	0.30	2,832.00	
3.03	Acopio de piedras para Gaviones y Colchones.	M3						35,824.80
	Piedras para Gaviones "A"		6.00	4720.00	1.00	1.00	28,320.00	
	Piedras para Colchones "C"		1.00	4720.00	2.00	0.30	2,832.00	
	Esponjamiento 15%						4,672.80	
3.04	Carguio de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						35,824.80
	Carguio de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	4720.00	1.00	1.00	28,320.00	
	Carguio de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	4720.00	2.00	0.30	2,832.00	
	Esponjamiento 15%						4,672.80	
3.05	Traslado y Suministro de Piedras para Gaviones y Colchones	M3						35,824.80
	Transporte de Piedras para Gaviones (1.0 x 1.0) A		6.00	4720.00	1.00	1.00	28,320.00	
	Transporte de Piedras para Gaviones (0.30 x 2.0) C		1.00	4720.00	2.00	0.30	2,832.00	
	Esponjamiento 15%						4,672.80	
3.06	Suministro E Instalación de Geotextil No Tejido 200gr/m2	m2						23,960.00
	Colchon Reno		1.00	4720.00	2.00		9,440.00	
	Gavión Caja (1.0 x 1.0) C		3.00	4720.00	1.00		14,160.00	
			1.00	200.00	1.80		360.00	
3.07	Suministro y Conformación de Colchon Antisocavante 5X2X0.30M, D=2.70MMX3.5MM(PVC)	Und.	1888.00				1,888.00	1,888.00
3.08	Llenado y Acomodo de Piedras en Colchones	m3	1.00	4720.00	2.00	0.30	2,832.00	2,832.00
3.09	Cosido y atirantamiento de los colchones	Und.	1.00				1,888.00	1,888.00
3.10	Suministro y Conformación de Gaviones 5X1X1, D=2.70MMX3.50MM	Und.	5664.00				5,664.00	5,664.00
3.11	Llenado y Acomodo de Piedras en Gaviones H=2 Pisos	m3						23,600.00
	Gaviones "A"		5.00	4720.00	1.00	1.00	23,600.00	
3.12	Llenado y Acomodo de Piedras Gaviones Mas de 2 Pisos	m3						4,720.00
	Gaviones "A"		1.00	4720.00	1.00	1.00	4,720.00	
3.13	Cosido y Atirantamiento de los Gaviones	Und.	5664.00				5,664.00	5,664.00
4.00	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES							
4.01	Excavación masiva de hoyos 0.40x0.40x0.40 para plantas	Und	1.00	4720.00			4720.00	4,720.00
4.02	Suministro y Sembrado de Plantas en Jardines	Und	1.00	4720.00			4720.00	4,720.00
4.03	Capacitaciones en gestion de desastres	glb	1.00				1.00	1.00
5.00	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE Y OTROS							
5.01	Fletes	Kg	160497.10				160497.10	160,497.10

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO — ALCALDIA — AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO — V°B° — Ing. Luis Angel García Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO — V°B° — Ing. Aquiles M. Chuquimamani

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3129

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	79

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Yacucuica-Chacco-Pongora margen izquierdo, Jesús Nazareno - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Jesús Nazareno Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Presupuesto 1102003 Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Yacucuica-Chacco-Pongora margen izquierdo, Jesús Nazareno - Huamanga - Ayacucho

Subpresupuesto 001 Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Yacucuica-Chacco-Pongora margen izquierdo, Jesús Nazareno - Huamanga - Ayacucho

Fecha presupuesto 7/06/2018

Partida 01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,499.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.10	168.80
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.33	245.28
						414.08
	Materiales					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	18.22	21.86
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	32.50	15.60
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.39	377.30
						414.76
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	414.08	20.70
						20.70
	Subcontratos					
0401090001	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und		1.0000	650.00	650.00
						650.00

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)

Rendimiento est/DIA EQ. Costo unitario directo por : est 7,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0424010001	SC MOVILIZACION DE EQUIPOS (cargador frontal y tractor)	glb		2.0000	3,500.00	7,000.00
						7,000.00

Partida 01.03 CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 54.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.8000	15.33	12.26
						27.52
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.3000	7.00	2.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.3500	5.08	1.78
0210030004	MALLA ARPILLERA 2x200m	rll		0.0025	450.00	1.13
0213020004	CALAMINA 1.83x0.83x3MM	pza		0.5000	20.00	10.00
0231010003	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X2.5M	und		0.0650	20.00	1.30
0231010004	CORREAS 2"X4M	und		0.1100	10.00	1.10
0231010005	CINTAS DE 2"X5M	und		0.1000	35.00	3.50
0231010006	MADERA ROLLIZO EUCALIPTO 5"X3.5M	und		0.0150	25.00	0.38
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1200	40.00	4.80
						26.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	27.52	1.38
						1.38

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO V° B° ALCALDIA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Luis Angel García Bautista ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Aquiles M. Gómez Huamaní ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3128

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	80

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	5.00	0.03
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.22
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 02.01 DESCOLMATACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m3 7.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	21.10	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	15.33	0.41
						0.69
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
						1.34
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0084	250.00	2.11
03011800020002	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0084	220.00	1.85
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0084	180.00	1.52
						5.47

Partida 03.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m2 1.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.55
						0.55
	Materiales					
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	8.00	0.04
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0010	45.00	0.05
						0.24
	Equipos					
0301000020	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0229	9.00	0.21
						0.21

Partida 03.02 EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES

Rendimiento m3/DIA 650.0000 EQ. 650.0000 Costo unitario directo por : m3 4.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0123	17.03	0.16
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0123	15.33	0.15
						0.31
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0677	14.50	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.31	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 190 - 240 HP	hm	1.0000	0.0123	250.00	3.08
						3.09

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO VºBº ALCALDIA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Ing. Luigi Angel García Bautista ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Ing. Aquiles M. Gómez Tarqujano ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Partida 03.03 ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 25.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.33	24.53
						24.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	24.53	1.23
						1.23

Partida 03.04 CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 11.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.33	0.70
						0.70
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0926	14.50	1.34
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		1.0000	6.00	6.00
						7.34
	Equipos					
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.03
						5.03

Partida 03.05 TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 7.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.03	0.45
						0.45
	Equipos					
03011800020002	CAMION VOLQUETE 6X4 15 M3 350HP	hm	1.0000	0.0400	180.00	7.20
						7.20

Partida 03.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2

Rendimiento m2/DIA 450.0000 EQ. 450.0000 Costo unitario directo por : m2 6.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0356	15.33	0.55
						0.85
	Materiales					
0210020003	GEOTEXTIL NO TEJIDO TDM GT 190P	m2		1.0700	5.44	5.82
						5.82
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.85	0.04
						0.04

Partida 03.07 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : und 548.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	21.10	15.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.7273	17.03	12.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.7273	15.33	11.15
						38.88
	Materiales					
02901800070013	COLCHON RENO 5X2X0.30M, 10X12CM ZINC+5% ALUMINIO+PVC, I und			1.0000	507.50	507.50
						507.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.88	1.94
						1.94

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO AYACUCHO V°B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Julio Angel García Bautista ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALA AYACUCHO V°B° Ing. Julio M. Gómez Mendivano ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO

Partida 03.08 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON

Rendimiento m3/DIA 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 53.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	21.10	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.03	7.57
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.2222	15.33	34.07
						51.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	51.01	2.55
						2.55

Partida 03.09 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 56.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.10	21.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.33	15.33
						53.46
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5I	kg		0.2800	12.00	3.36
						3.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17
						0.17

Partida 03.10 SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM(PVC)

Rendimiento und/DIA 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : und 592.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	21.10	12.06
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.03	9.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5714	15.33	8.76
						30.55
	Materiales					
02043000010008	GAVION CAJA 5.0x1.0x1M, 10X12 CM ZINC + 5% ALUMINIO + PVC D	und		1.0000	560.80	560.80
						560.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.55	1.53
						1.53

Partida 03.11 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 48.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	21.10	8.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.03	6.81
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.0000	15.33	30.66
						45.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	45.91	2.30
						2.30

Partida 03.12 LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 64.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.10	11.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.03	9.08
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.6667	15.33	40.88
						61.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.22	3.06
						3.06

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3125

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	85

Partida 03.13 COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES

Rendimiento und/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : und 67.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.10	24.12
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	17.03	19.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.33	17.52
						61.10
	Materiales					
02040100030005	ALAMBRE GALVANIZADO ZINC+5%ALUMINIO+PVC, D=2.7MMX3.5!	kg		0.2500	12.00	3.00
						3.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	61.10	3.05
						3.05

Partida 04.01 EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS

Rendimiento und/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : und 5.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.33	4.91
						4.91
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.91	0.25
						0.25

Partida 04.02 SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES

Rendimiento und/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 11.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.33	8.18
						8.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.18	0.41
						0.41
	Subcontratos					
0420020001	SC PLANTAS EN JARDINES	glb		1.0000	2.50	2.50
						2.50

Partida 04.03 CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,536.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0103010012	INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE	mes		1.0000	3,700.00	3,700.00
						3,700.00
	Materiales					
0201030002	COMBUSTIBLE PARA MAQUINARIA (PETROLEO DIESEL)	gal		10.0000	14.50	145.00
0258080033	EQUIPO AUDIOVISUAL	dia		1.0000	52.00	52.00
0290060001	LAPICES	und		25.0000	1.69	42.25
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und		5.0000	3.39	16.95
02901000020007	ENGRAPADOR	und		1.0000	38.14	38.14
02901500120003	PAPEL BOND A-4	cto		10.0000	20.50	205.00
02901500260001	CARTULINA	plg		15.0000	0.50	7.50
02901800030001	FOLDER MANILA A4 180 gr. X 10 und.	pqt		25.0000	12.00	300.00
0290200005	GRAPAS	cja		1.0000	29.50	29.50
						836.34

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE LOCAL

Rendimiento kg/DIA EQ. Costo unitario directo por : kg 0.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE A OBRA	kg		1.0000	0.15	0.15
						0.15

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO VºBº Ing. Luis Angel García Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AYACUCHO VºBº Ing. Guillermo M. Gómez Medrano

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	84

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3124

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROY.: Instalación de los Servicios de Protección del rio Pongora, sector Yacucuica-Chacco-Pongora margen izquierdo, Jesús Nazareno - Huamanga - Ayacucho

Ubicación Distrito: Jesús Nazareno Provincia: Huamanga Region: Ayacucho

Fecha : ABRIL DEL 2019

Item	Descripción	Precio S/.	MES 1	MES 2	MES 3
			%	%	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES	11,797.74			
01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 x 2.40	1,499.55	100.0%		
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (SUBCONTRATO)	7,000.00	50.0%		50.0%
01.03	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	3,298.19	100.0%		
02	ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DEL RIO (L=4800 ML)	3,031,957.59			
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	5,407.27	30.0%	30.0%	40.0%
02.01	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE RIO	3,026,550.32	40.0%	40.0%	20.0%
03	GAVION N°1: YACUCUICA-CHACCO-PONGORA (L=4720 ML)	8,349,868.49			
03.01	TRAZO Y REPLANTEO	23,600.00	30.0%	30.0%	40.0%
03.02	EXCAVACION DE PLATAFORMAPARA GAVIONES	74,372.68	40.0%	60.0%	
03.03	ACOPIO DE PIEDRAS PARA GAVION Y COLCHON	922,646.23	30.0%	40.0%	30.0%
03.04	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	420,194.54	40.0%	30.0%	30.0%
03.05	TRASLADO Y SUMINISTRO DE PIEDRA PARA GAVION Y COLCHON	274,228.13	40.0%	40.0%	20.0%
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO-TEJIDO 200GR/CM2	160,822.54	40.0%	40.0%	20.0%
03.07	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE COLCHON ANTISOCAVANTE 5X2X0.3M, D=2.70MMX3.50MM(PVC)	1,035,238.60	30.0%	40.0%	30.0%
03.08	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN COLCHON	151,687.20	40.0%	40.0%	20.0%
03.09	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE COLCHONES	107,593.34	40.0%	40.0%	20.0%
03.10	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GAVIONES 5X1X1M, D=2.7MMX3.50MM	3,358,040.58	40.0%	40.0%	20.0%
03.11	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES HASTA 02 PISOS	1,137,699.36	40.0%	40.0%	20.0%
03.12	LLENADO Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVIONES MAS DE 02 PISOS	303,382.73	40.0%	40.0%	20.0%
03.13	COSIDO Y ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES	380,362.55	40.0%	40.0%	20.0%
04	MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	81,166.22			
04.01	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS DE 0.40x0.40x0.60 m. P/PLANTAS	24,312.15		50.0%	50.0%
04.02	SUMINISTRO Y SEMBRADO DE PLANTAS EN JARDINES	52,317.72		50.0%	50.0%
04.03	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES	4,536.34			100.0%
05	TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES E INSUMOS	24,074.56			
05.01	FLETE TERRESTRE LOCAL	24,074.56	20.0%	50.0%	30.0%

Ing. Luigi Angel Garcia Bautista

CALCULOS BASICOS EN INGENIERIA FLUVIAL APLICADA A DEFENSAS RIBERENAS EN RIOS

CAUDAL Y PENDIENTE

VALORES CALCULADOS	
Q(m3/s) = 340.41	(Caudal Calculado PARA TR=50 AÑOS)
S = 0.2638	(Pendiente Calculada)
INGRESAR VALORES NUEVOS	
Q(m3/s) = 340.41	Ajustar Caudal
S = 0.2638	Ajuste de Pendiente

SECCION ESTABLE O AMPLITUD DE CAUCE (B)

Formulas para Metodo de Blench - Altunin

$B = A(Q^{1/2})/(S^{1/5})$ Ancho estable del rio

$A = (n * K^{(5/3)})^{3/(3+5m)}$

TABLA Nº 01 - Valores de K	
K	Descripcion
3 a 4	Material de cauce muy resistente
16 a 20	Material facilmente erosionable
8 a 12	Material aluvial
10	Valor practico
10.00	<<<<< SELECCIONAR

TABLA Nº 02 - Valores de m	
m	Descripcion
0.5	Para rios de montaña
0.7	Para cauces arenosos
1.0	Para cauces aluviales
1.00	<<<<< SELECCIONAR

n = 0.0300	Coeficiente de rugosidad de Manning	
K = 16.0	Coeficiente funcion de la resistencia de las orillas	
m = 1.0	Exponente según tipo de cauce	

A = 1.519	Coeficiente calculado	
Q = 340.41	Caudal de diseño	
S = 0.2638	Pendiente Manning	

Calculado	B1 = 36.58	Ancho estable (m)	Calculado
Ajustado	B1 = 40.00	Ancho estable (m)	Ajustado

RECOMENDACIÓN: BASADAS EN CRITERIOS PRACTICOS (B2)

TABLA Nª 04 Caudal - Ancho estable		
Q_{MAX} (M3/S)	ANCHO ESTABLE (B_2)	B_1
3000	200	B_2
2400	190	B1-B2=>0
1500	120	B1-B2<0
1000	100	0.00
500	70	0
340.41	B_2 = 70.00	

Metodo de Blench:

$Fb = Fbo(1+0.12C)$

$Fb_o = D_{50}^{(1/3)}$

$B = 1.81(Q*Fb/Fs)^{(1/2)}$ Ancho estable del rio

Factor de Fondo	Fb
Material Fino	0.80
Material Grueso	1.20
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	1.20
Factor de Orilla	Fs
Materiales sueltos	0.10
Materiales ligeramente cohesivos	0.20
Materiales cohesivos	0.30
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>	0.20

B = 81.80 Ancho estable del rio

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3122

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	86

Metodo de Pettis:

B =	4.44*Q^0.5	Ancho estable del rio

B =	81.92	Ancho estable del rio

Metodo de Simons y Henderson:

B =	K1*(Q)^(1/2)	Ancho estable del rio

CONDICIONES DE FONDO DE RIO	K1
Fondo y orillas de arena	5.70
Fondo arena y orillas de material cohesivo	4.20
Fondo y orillas de material cohesivo	3.60
Fondo y orillas de grava	2.90
Fondo arena y orillas material no cohesivo	2.80
SELECCIONAR >>>>>>>>>>>>>>>>>	2.80

B =	51.66	Ancho estable del rio

SELECCIÓN DEL ANCHO ESTABLE	B	
Metodo de Altunin	40.00	1
Recomendación Practica	70.00	1
Metodo de Blench	81.80	1
Metodo de Pettis	81.92	1
Metodo de Simons y Henderson	51.66	
PROMEDIO REDONDEADO	65.08	4
SELECCIONAR B >>>>>>>>>>>>>>>>>	70.00	

Justificar:
Se asume el valor de 70.0 m

TIRANTE DE DISEÑO (t)

Metodo de Strickler (Cuando B>30 m)

t = (Q/(Ks*B*S^0.5))^(3/5)

Q =	Caudal de diseño (m3/s)
t =	Tirante hidraulico de diseño (m)
B =	Ancho estable (m)
S =	Pendiente del tramo (m/m)
Ks =	Coeficiente de Rugosidad (Tabla)

TABLA Nº 04 - Valores para Ks	
Descripcion	Ks
Lechos naturales de rio - fondo solido sin irregula.	40
Lechos naturales de rio con acarreo irregular	33 - 35
Lechos naturales de rio con vegetacion	30 - 35
Lechos naturales de rio con derrubio e irregularida	30
Lechos naturales de rio con fuerte transporte de acarreo	28
Torrentes con derrubios gruesos (piedra de tamaño de una cabeza)	25 - 28
Torrentes con derrubio grueso, con acarreo movil	19 - 22
SELECCIONAR K >>>>>>>>>>>>>>>>>	19

B =	65.08	Ancho estable
S =	0.2638	Pendiente
Q =	340.41	Caudal
t =	0.69	Tirante (m)

CALCULO DE LA VELOCIDAD

Vm = Ks * R^2/3 * S^1/2

Ks =	19	Coeficiente de rugosidad
P =	66.45	B +2t
A =	44.76	B * t
R =	0.67	Radio hidraulico
S =	0.2638	Pendiente
Vm =	7.50	m/s

CALCULO DE LA PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (ts)

a = Q/(t^5/3 B μ)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B° Ing. Luis Angel García Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO V°B°

Tabla N° 05							
Coeficiente de Contraccion, μ							
Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Velocidad (m/s)	Longitud libre entre los estribos						
	0	0	0	106	0	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98
Seleccionado		Vm =	7.50	B =	65.08	μ =	0.98

TABLA N° 06					
Valores de X para suelos cohesivos y no cohesivos					
Suelos Cohesivos			Suelos No Cohesivos		
Peso especifico Tn/m3	x	1/(x +1)	D (mm)	x	1/(x +1)
0.80	0.52	0.66	0.05	0.43	0.70
0.83	0.51	0.66	0.15	0.42	0.70
0.86	0.50	0.67	0.50	0.41	0.71
0.88	0.49	0.67	1.00	0.40	0.71
0.90	0.48	0.68	1.50	0.39	0.72
0.93	0.47	0.68	2.50	0.38	0.72
0.96	0.46	0.68	4.00	0.37	0.73
0.98	0.45	0.69	6.00	0.36	0.74
1.00	0.44	0.69	8.00	0.35	0.74
1.04	0.43	0.70	10.00	0.34	0.75
1.08	0.42	0.70	15.00	0.33	0.75
1.12	0.41	0.71	20.00	0.32	0.76
1.16	0.40	0.71	25.00	0.31	0.76
1.20	0.39	0.72	40.00	0.30	0.77
1.24	0.38	0.72	60.00	0.29	0.78
1.28	0.37	0.73	90.00	0.28	0.78
1.34	0.36	0.74	140.00	0.27	0.79
1.40	0.35	0.74	190.00	0.26	0.79
1.46	0.34	0.75	250.00	0.25	0.80
1.52	0.33	0.75	310.00	0.24	0.81
1.58	0.32	0.76	370.00	0.23	0.81
1.64	0.31	0.76	450.00	0.22	0.82
1.71	0.30	0.77	570.00	0.21	0.83
1.80	0.29	0.78	750.00	0.20	0.83
1.89	0.28	0.78	1,000.00	0.19	0.84
2.00	0.27	0.79			
SELECCIONE >>>>>>>>>		D(mm) =	6.00	x =	0.36

TABLA N° 07	
Valores del Coeficiente ß	
Periodo de Retorno (Años)	Coeficiente ß
2.00	0.82
5.00	0.86
10.00	0.90
20.00	0.94
50.00	0.97
100.00	1.00
500.00	1.05
ß =	0.97

TABLA N° 08	
Valores del Coeficiente ß	
Probabilidad anual de retorno del caudal de diseño (%)	Coeficiente ß
0.00	0.77
50.00	0.82
20.00	0.86
5.00	0.94
2.00	0.97
1.00	1.00
0.30	1.03
0.20	1.05
0.10	1.07
ß =	0.82
1/(x +1) =	0.74

PROFUNDIDAD DE SOCAVACION (Hs)

Metodo de L.L. List Van Lebediev

$$a = Q/(t^{5/3}\ B\ \mu)$$

Qd =	340.41	Caudal de diseno (m3/s)
t =	0.69	Tirante de diseño (m)
B =	65.08	Ancho de cauce estable (m)
μ =	0.98	Coeficiente de contraccion (Tabla N° 05)
a =	9.96	m

$$ts = (a\ t^{5/3})^{(1/(x+1))}/(0.68\ D_m^{0.28}\ ß)^{(1/(x+1))}$$

a =	9.96	Coeficiente adimensional
t =	0.69	Tirante de diseño (m)
x =	0.36	Valor de x en funcion del diametro medio (Dm) - Tabla N° 06
1/(x+1) =	0.74	Tabla N° 06
D_m =	6.00	Diametro medio departiculas (analisis granulometrico) (mm) - TABLA 06
ß =	0.97	Coeficiente en funcion del periodo de retorno Tabla 3

ts =	3.22	m	Tirante de socavacion

V°B°

V°B°
Ing. Luigi Angel García Bautista

V°B°

Hs =	ts - t	Profundidad de socavacion
ts =	3.22	Tirante de socavacion (m)
t =	0.69	Tirante hidraulico con avenida de diseño (m)

Hs1 =	2.53	m.	Profundidad de socavacion

Profundidad de socavacion en Curva(Dmax)

Metodo de Altunin

Dmax =	Profundidad maxima del agua (m)
e =	Coeficiente que depende de la relacion (R/B)
B =	Ancho estable (m)
R =	Radio de curvatura
dr =	Profundidad maxima aguas arriba (m)
R/B =	Relación de Tabla 6

TABLA 09					
Valores Coeficiente "e"					
en funcion de R/B					
Ingrese R>>	0.79				
R/B	e				
Infinito	1.27	>6	1.27		1.27
6.00	1.48	>5 y <=6	0.36	1	(d4-d5)*0.36+1.48
5.00	1.84	>4 y <=5	0.36	1	(d3-d4)*0.36+1.84
4.00	2.20	>3 y <=4	0.37	1	(d2-d3)*0.37+2.20
3.00	2.57	>2 y <=3	0.43	1	(d1-d2)*0.43+2.57
2.00	3.00	<=2			3

Dmax = e *dr

B =	65.08	m
R =	0.79	m
R/B =	0.01	
e =	3.00	de Tabla 6
dr = t =	0.69	Tirante de diseño
Dmax =	2.06	m

Hs1 y Hs2	Hu	
R=0	Hs1	
Hs2<=Hs1	Hs1	
Hs2>Hs1		
Hs2-Hs1<=0.5	Hs2	
Hs2-Hs1<=1.0	(Hs2+Hs1)/2	Hs2-Hs1>0.5
Hs2-Hs1>1.0	R(Hs2+Hs1)/2*	Seleccionar

Por Tanto:

Hs_2 = Dmax - t

Hs_2 = 1.38 Profundidad de socavacion (m)

PARA DEFINIR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE LA UÑA:			
Hs_1 =	2.53	m.	2.53
Hs_2 =	1.38		
Hu =	1.00		
Hu =	1.00	AJUSTE DE ALTURA DE UÑA	

Justificar: se considera estos cálculos en curvas, por que el tramo en estudio, presenta una dirección con curvas poco pronunciadas pero significativas, y presenta meandros que necesitan descolmatar

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3/19

ANA	FOLIO Nº
ALA AYACUCHO	89

HIDROLOGIA

cuenca	Área					Perimetro					curso principal				
Pongora	1,098,101,557.81	m2	1,000,000.00	1,098.10	km2	142330.854	m	1,000.00	142.33	km	142,330.85	m	1,000.00	142.331	km
			10,000.00	109,810.16	Has										

Cotas

mínima	altitud	máxima	altitud	Dif Alt	Pend.	Tr	unid	Tc	unid	I	unid	C	Justif	Q	unid
2550	msnm	4350	msnm	1800	0.0126466	50.00	años	968.5773	min	11.160	mm/hr	0.1	Semiperm	340.40504	m3/s

$$Tc = 0.000323 * \frac{(L^{0.77}}{(S^{0.385})} \quad 16.1430 \text{ hrs}$$

$$I = \frac{615 * Tr^{0.18}}{(Tc+5)^{0.685}} =$$

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO
V°B°
AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Luigi Angel García Bautista

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA AYACUCHO
V°B°
Ing. Aquiles M. Montoro

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3118

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	162

ANA Autoridad Nacional del Agua

158

28

5

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN RIO MAYO LUREN

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MAYO LUREN	QUEBRADA		SECTOR	LUREN	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LUCANAS	DISTRITO	AUCARÁ		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS				

III.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

NORTE	603,022 m	ESTE	8,424,739 m	ZONA	18
NORTE	603,256 m	ESTE	8,424,738 m	ZONA	18

IV.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

4.1.- GEOLOGÍA

En el tramo del rio Mayo Luren en el tramo critico el alveo se halla conformado por boloneria en un 40%, canto rodado 60%, en este tramo el cauce presenta un ligera curva, los taludes de ambas margenes han sido conformados por material propio del cauce, en la margen derecha el talud ademas de material de propio rio se tiene tierra y tiene una altura de 2.0 m a mas; el talud del margen izquierda presenta mterial propio del cauce y tiene un altura 1.30m tramo propenso al deborde que inunda las viviendas.

4.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca del rio Mayo Luren comprende un area de drenaje de 320 km², de regimen permanente tiene un caudal en epoca de estiaje de 1.4m3/seg y en epocas de avenidas se estima un caudal promedio de 25 a 30m3/seg, en año 2015, las aguas alcanzaron el talud del margen izquierdo en el punto crítico de mayo Luren donde se halla asentado parte de la población de la localiadad, inundando las viviendas asi como la institucion educativa de la localidad; donde los pobladores viven constantemente en zozobra en epocas de precipitaciones. La pendiente del rio en este tramo es de aproximadamente de 3- 4%

4.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el area de inundacion o ptencia inundacion no se hallan areas agricolas.

4.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el año 2015 aproximadmente 20 viviendas asentadas en el margen izquierdo, fueron inundados por la creciente del rio, afectando bienes de lo pobladores entre ellos, viviendas, animales menores entre otros.Asimismo alcalzo a la institicion eductiva de la localidad en el margen izquierdo del rio

N° de habitantes: 75

N° de viviendas: 20

V.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BÁSICO DE EVALUCIÓN DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA(s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (km-Unid)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (km-Unid)			
Cultivo	Area (Ha)	Tipo de ganado	Numero de cabezas		BOCATOMAS (unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
		animales menores	50											

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

ALCALDE
LUCANAS - AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ DE LA CRUZ
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3117

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	163

ANA Autoridad Nacional del Agua

159

29

VI.- PROPUESTA TECNICA:

6.1.-Estructural

Se propone la descolmatacion del cauce del rio Mayo Luren en un tramo de 200m x 16.0 m y una altura de 0.6 m. para eliminar el material acumulado que obstruye el flujo del agua.
Y la construccion de 240 m de muros longitudinales de proteccion en la margen izquierda de forma trapezoidal, altura 2.30 m y cimentacion de 0.50 m de concreto ciclopeo.

6.2.- No estructurales

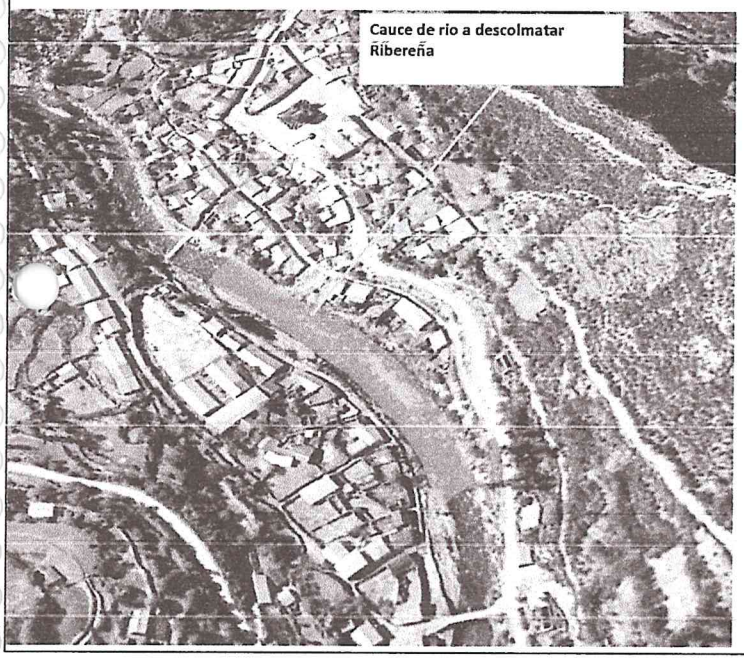
Como medidas no estructurales se propone:

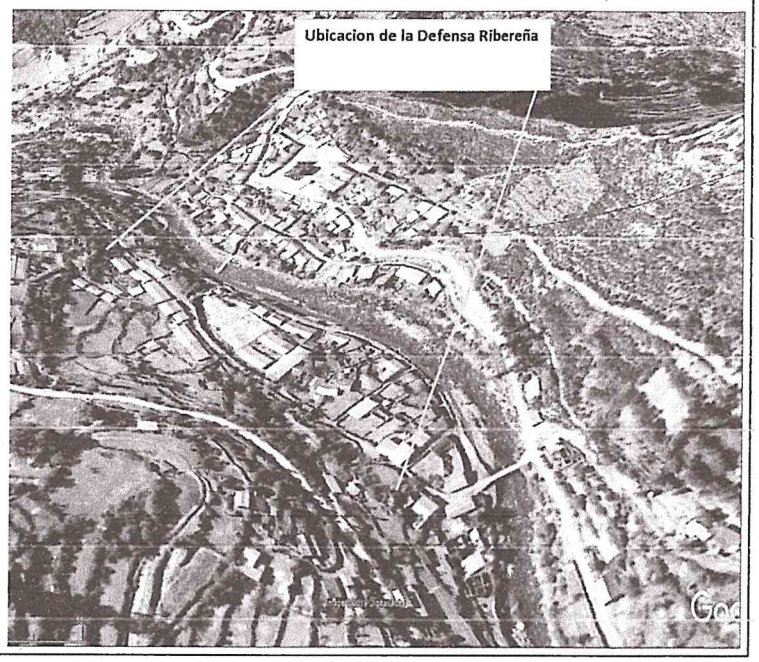
1.- La Municipalidad de Aucara debe gestionar la Delimitacion de la faja marginal del rio Mayo Luren .

2.- La Municipalidad de Aucara debe realizar Estudio de riesgos

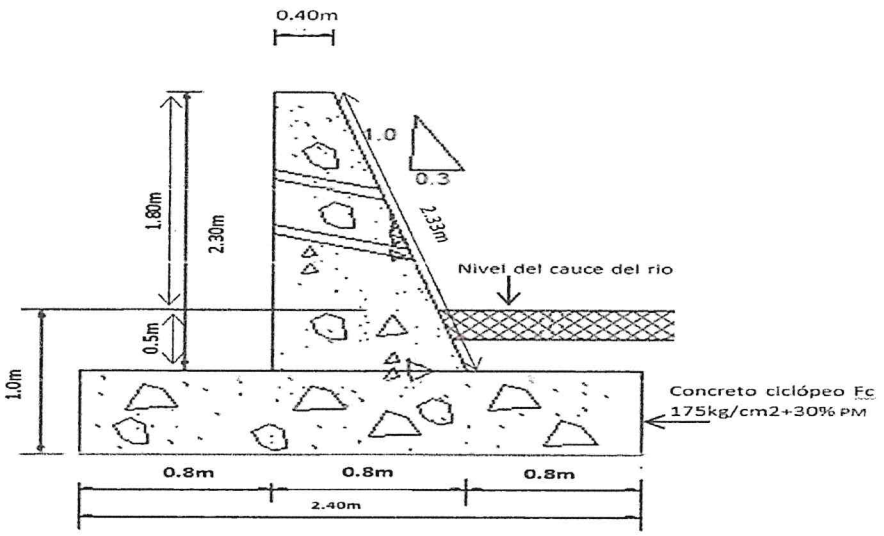
VII.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

7.1.-VISTA EN PLANTA





7.2.-VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA
V°B°
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3116

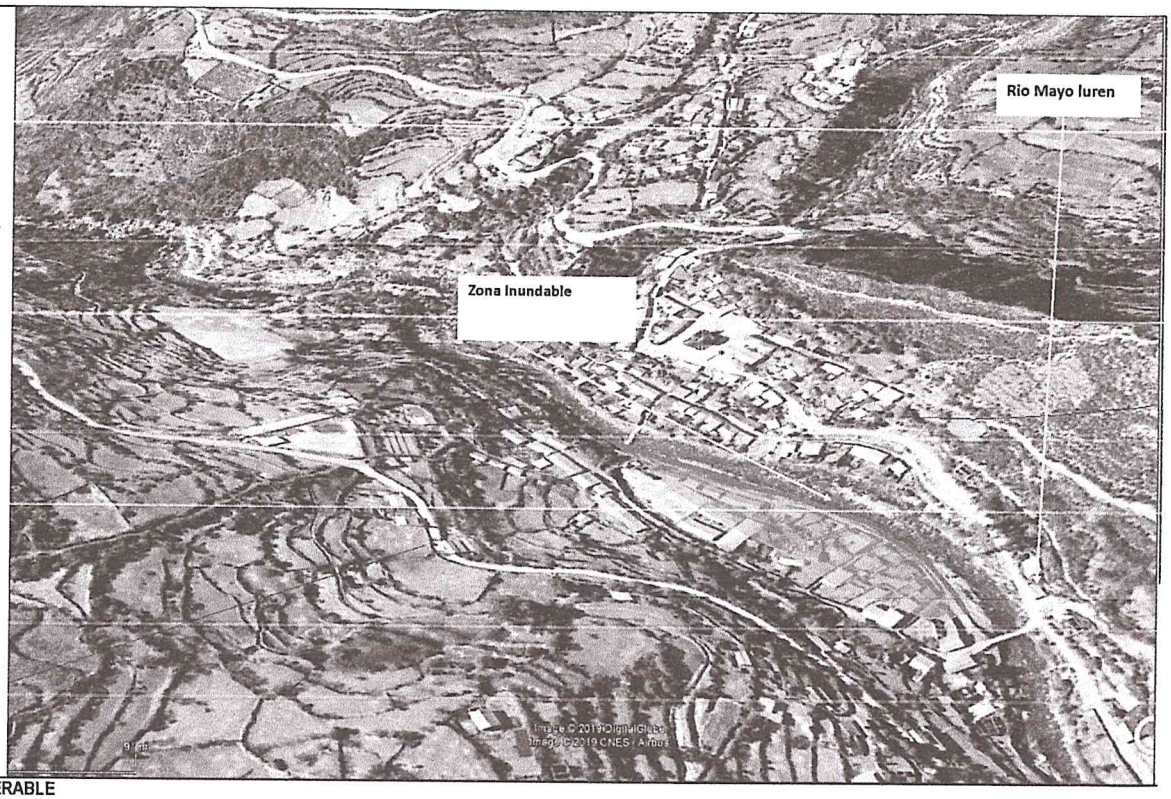
ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	164

ANA Autoridad Nacional del Agua

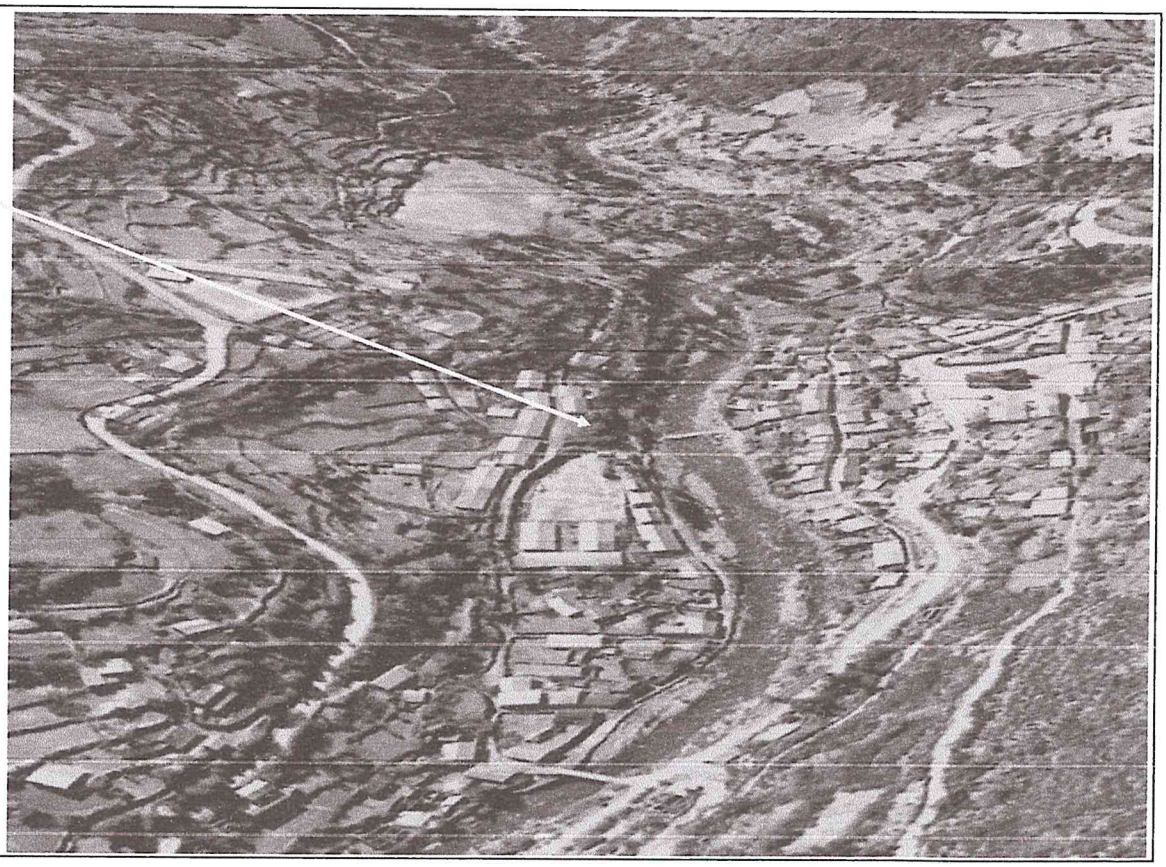
160

30

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



IX.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTURA
PROFESIONAL EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3115

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	165

ANA Autoridad Nacional del Agua

161

31

X.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO UNIT S/	COSTO S/
1.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**2,775.32**
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	Glb	1.00	1,589.98	1,589.98
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U	1.00	1,185.34	1,185.34
1.02	**OBRAS PRELIMINARES**				**41,760.00**
01.02.01	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA	m3	1,296.00	20.50	26,568.00
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA AGUAS ABAJO	m3	576.00	20.50	11,808.00
01.02.03	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	720.00	4.70	3,384.00
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**23,471.90**
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	m3	403.20	21.17	8,535.74
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	336.00	4.27	1,434.72
01.03.03	APISONADO DE PISO DE MURO	m2	576.00	5.16	2,972.16
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	384.00	27.42	10,529.28
1.04	**PROTECCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO**				**321,417.52**
01.04.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m	m2	28.80	139.19	4,008.67
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO	m2	1,225.38	56.78	69,577.08
01.04.03	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 + 30% PG	m3	619.20	389.87	241,407.50
01.04.04	TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENSION	m	192.00	11.84	2,273.28
01.04.05	CURADO DE CONCRETO	m2	1,104.00	1.07	1,181.28
01.04.06	JUNTA DE DILATACION	m	109.02	27.24	2,969.70
1.05	**FLETE TERRESTRE**				**5,000.00**
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Est.	1.00	4,000.00	4,000.00
01.05.02	FLETE TERRESTRE	Est.	1.00	1,000.00	1,000.00
				Costo Directo	394,424.74
				Gasto Generales 10%	39,442.47
				Utilidad 10%	39,442.47
				Sub Total	473,309.69
				IGV	85,195.74
				Supervisión	7,888.49
				Seguimiento y monitoreo	3,944.25
				Elaboracion Ficha Tecnica Final	10,000.00
				Total de presupuesto	**580,338.18**

XI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica												
1.02	Contratación												
1.03	Ejecución												
1.04	Seguimiento												
1.05	Liquidación												

XII.- PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

12.1 FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AUCARA - LUCANAS
ALCALDE
Guillermo López Cantoral
ALCALDE
Nombre y Firma Alcalde

Antonio Palomino Champa
INGENIERO CIVIL
CIP 132089
Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS - APURIMAC
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Carlos Castro Morales
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
Administración local de Agua Bajo Apurimac Pampas

Profesional que ha ejecutado la propuesta

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3114

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	166 32 162

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO MAYO LUREN, SECTOR MAYO LUREN, DISTRITO DE AUCARÁ, PROVINCIA DE LUCANAS, REGION AYACUCHO

Ubicación Distrito: Aucará Provincia: Lucanas Region: Ayacucho

Fecha :Marzo- 2019

Item	Descripción	Dimensiones			Parcial	Total
		Largo	Ancho	Altura		
1.00	**DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CONCRETO CICLOPEO (L= 240 ML.)**					
1.01	OBRAS PROVISIONALES					
01.01.01	ALMACEN DE OBRA					1.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m					1.00
1.02	**OBRAS PRELIMINARES**					
01.02.01	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA	180.00	18.0	0.40	1,296.00	1,296.00
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA AGUAS ABAJO	80.00	12.0	0.60	576.00	576.00
01.02.03	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	240.00	3.0			720.00
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	240.00	2.40	0.70	403.20	403.20
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	240.00		0.70	336.00	336.00
01.03.03	APISONADO DE PISO DE MURO	240.00	2.40		576.00	576.00
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	240.00	0.80	2.00	384.00	384.00
1.04	**PROTECCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO**					
01.04.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m	240.00	2.40	0.05	28.80	28.80
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO					1,225.38
	Cara humeda	240.00	2.34		561.60	
	Cara seca	240.00	2.30		552.00	
	Cara Lateral	2.30	0.60		111.78	
01.04.03	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 + 30% PG					619.20
	Cimiento	240.00	2.40	0.50	288.00	
	Muro	240.00	0.60	2.30	331.20	
01.04.04	TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENSION	320.00	0.60		192.00	192.00
01.04.05	CURADO DE CONCRETO	240.00		2.30	1,104.00	1,104.00
01.04.06	JUNTA DE DILATACION	2.30	0.60		109.02	109.02
1.05	**FLETE TERRESTRE**					
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					1.00
01.05.02	FLETE TERRESTRE					1.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PROF. RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3113

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	167

163

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO MAYO LUREN, SECTOR MAYO LUREN, DISTRITO DE AUCARÁ, PROVINCIA DE LUCANAS, REGION AYACUCHO

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE CONCRETO CICLOPEO

Cliente:

Costo al : 26/06/2019

Lugar: MAYO LUREN-AUCARA-LUCANAS- AYACUCHO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**CONSTRUCCION DIQUE C°C°**				
1.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**2,775.32**
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	Glb	1.00	1,589.98	1,589.98
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U	1.00	1,185.34	1,185.34
1.02	**OBRAS PRELIMINARES**				**41,760.00**
01.02.01	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA	m3	1,296.00	20.50	26,568.00
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA AGUAS ABAJO	m3	576.00	20.50	11,808.00
01.02.03	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	720.00	4.70	3,384.00
1.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**23,471.90**
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	m3	403.20	21.17	8,535.74
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	336.00	4.27	1,434.72
01.03.03	APISONADO DE PISO DE MURO	m2	576.00	5.16	2,972.16
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	384.00	27.42	10,529.28
1.04	**PROTECCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO**				**321,417.52**
01.04.01	CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m	m2	28.80	139.19	4,008.67
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO	m2	1,225.38	56.78	69,577.08
01.04.03	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 + 30% PG	m3	619.20	389.87	241,407.50
01.04.04	TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENSION	m	192.00	11.84	2,273.28
01.04.05	CURADO DE CONCRETO	m2	1,104.00	1.07	1,181.28
01.04.06	JUNTA DE DILATACION	m	109.02	27.24	2,969.70
1.05	**FLETE TERRESTRE**				**5,000.00**
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	Est.	1.00	4,000.00	4,000.00
01.05.02	FLETE TERRESTRE	Est.	1.00	1,000.00	1,000.00

COSTO DIRECTO	**394,424.74**
GASTOS GENERALES (10%)	**39,442.47**
UTILIDAD (10%)	**39,442.47**
	==========
SUB TOTAL	**473,309.69**
I.G.V. (18%)	**85,195.74**
SUPERVISION	**7,888.49**
	==========
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	3,944.25
ELABORACION DEFINITIVA DE FICHA TECNICA	10,000.00
TOTAL	**580,338.18**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

DISTRITAL DE AUCARA
ALCALDÍA
AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
V° B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTURILLA
PROFESIONAL EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3114

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	ANA 148

3

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN LA QUEBRADA PAQPAPATA - HUAMAN HUAYCCO, SECTOR MISKIBAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

I.- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	PAQPAPATA	SECTOR	MISKIBAMBA
					MD: X
					MI: X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LA MAR	DISTRITO	SAN MIGUEL
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS - APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS		

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

ESTE INICIAL	616,393	NORTE INICIAL	8,554,680	ZONA	18
ESTE FINAL	616,604	NORTE FINAL	8,554,769		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El cauce de la quebrada Paqpapata-Huaman Huaycco en el tramo de critico tiene una pendiente de 11.5%, tiene un ancho variable que oscila entre 4 a 8 m, se encuentra colmatado con canto rodado 20%, guijarros 30%, gravas 30% y arenas 20%, el tramo de la quebrada es rectilineo pero por los sedimentos de la parte central genera que las aguas se desvien hacia ambas margenes. Los taludes de ambas margenes son de material aluvial facilmente erosionable con la humedad, tiene una allura promedio de 2.0 m. En los años 1989 y 1990 ocurrio el desbordamiento de la quebrada ocasionando inundacion y afectacion a 12 viviendas, carretera San Miguel - Ninabamba y 5.0 Ha. de areas de cultivo fruticolas.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, se da en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, donde hay una afectación moderada. Sin embargo, ante un evento extraordinario la periodica intesidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia y superficie de drenaje.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en el sector miskibamba. Las principales causas de su ocurrencia serian el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, las variaciones de su dinamica fluvial, por lo que la erosion tiende afectar a las riberas naturales.

Inundaciones:

En epocas de avenida el caudal de la quebrada Paqpapata-Huaman Huaycco se incrementa notoriamente llegando hasta los 3 m³/s, lo que pone en riesgo la carretera afirmada San Miguel-Ninabamba, el puente Miskibamba, el Centro Educativo N° 38893 Inicial y Primaria Miskibamba, 12 viviendas de material de adobe y 5 Ha de cultivo de palto.

3.2.- HIDROLOGÍA

En los años 1989 y 1990, en la epoca de avenidas se habria generado un caudal de 3.0 m3/s, sumado al hecho de que aguas abajo la población se encuentra asentada en la ribera de la quebrada, estrangulando severamente su cauce natural.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

El area agricola comprendida de afectacion, tiene una extension de 5 hectareas con el cultivo de palto. Estas areas se encuentran ubicadas en el ambito de la Junta de Usuarios del Sector y Subsector Hidraulico Menor Torobamba Apurimac Clase C

Cultivos

Palto: 5 has

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes	38
N° de viviendas	12

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X	X	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
palto	5	caprino		0.09							X		X	
arroz		vacuno												

VºBº Ing. Wilder Manyavilca Silva — ALCALDE DE SAN MIGUEL

VºBº SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES — SAN MIGUEL

VºBº Carlos Castro Morales — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC - PAMPAS

VºBº ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VELOCILLA PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS — AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI — PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3113

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	ANA 149

145

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

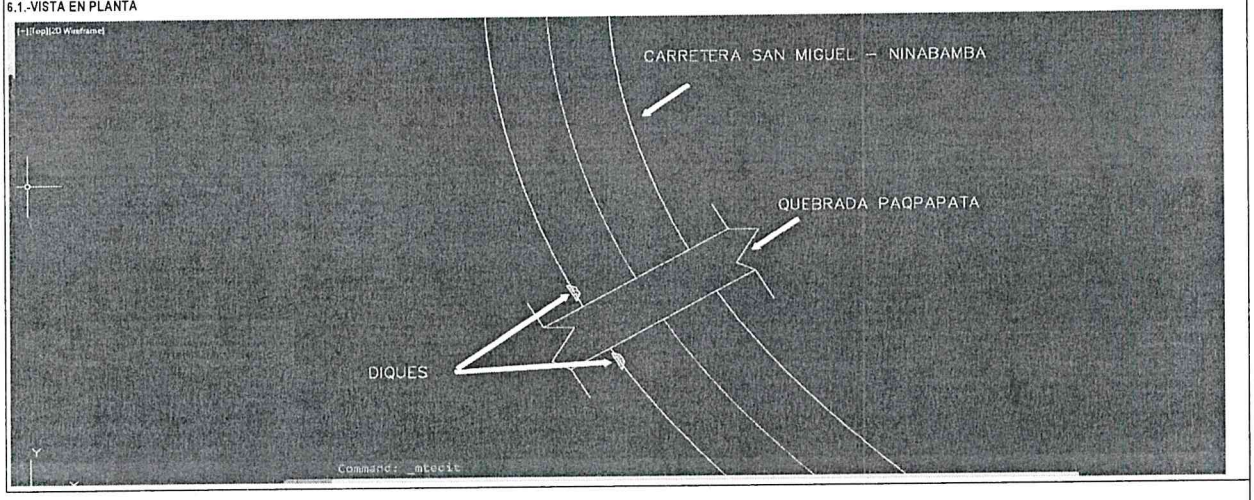
A fin de proteger los taludes de la quebrada Paqpapata-Huaman Huaycco se propone realizar la descolmatacion, encauzamiento y conformacion de dique con material propio a ambas margenes de la fuente hidrica, en una longitud de 200 m, siendo 75 m aguas arriba del puente Miskibamba y 125 m aguas abajo del puente. Asimismo, colocar boloneria aguas arriba del puente Miskibamba las cuales se encuentra en la misma fuente hidrica, en ambas margenes a fin de proteger los estribos del puente. Cabe aclarar que, con la descolmatacion se propone ampliar el ancho del cauce a 5.0 m en el area critica.

5.2.- No estructurales

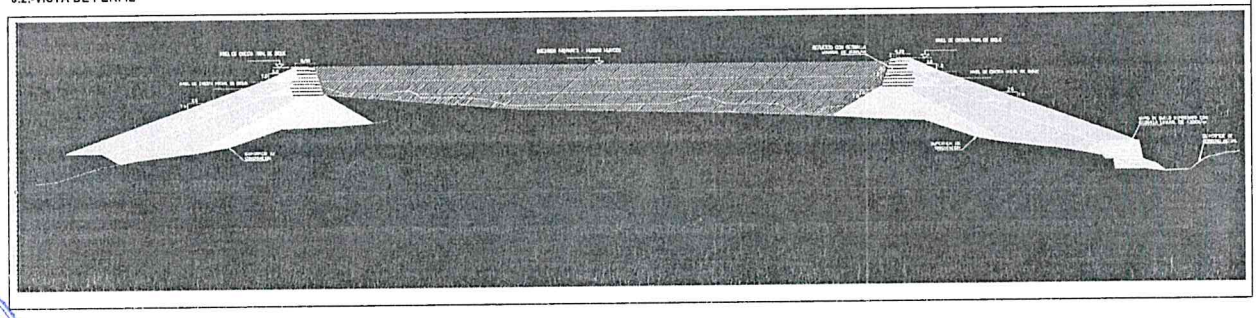
Como propuestas no estructurales se propone que la Municipalidad Provincial de La Mar gestione la delimitacion de la faja marginal de la quebrada Paqpapata-Huaman Huaycco, charlas de sensibilizacion y forestacion de las margenes en una longitud de 200 m.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

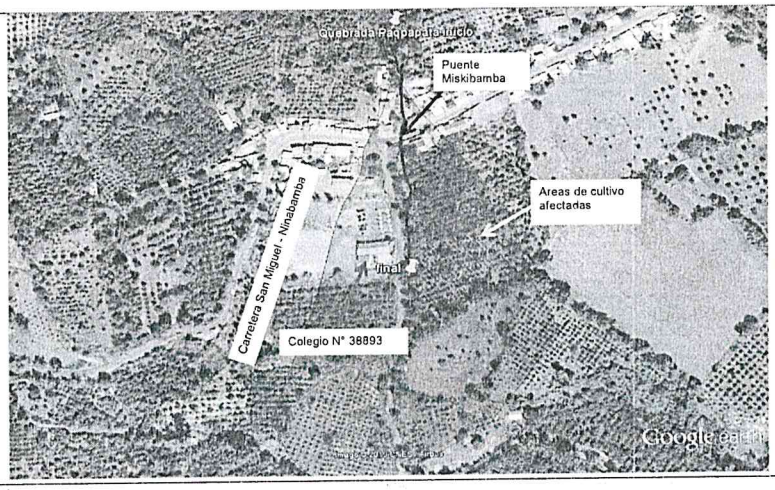
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR – SAN MIGUEL – Ing. Wilder Manyavilca Silva – ALCALDE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR – SAN MIGUEL – V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC – PAMPAS – V°B° Carlos Castro Morales

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI – V°B° ING. MIGUEL ANGEL HUAMANTOCILLA PROF. RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS – PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3112

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	150

ANA Autoridad Nacional del Agua

146

12

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
´01	CONSTRUCCION DIQUE C/MATERIAL PROPIO				
´01.01	OBRAS PROVISIONALES				13,222.49
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	1,482.64	1,482.64
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
´01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				624.99
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1,713.99	342.80
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	1,410.94	282.19
´01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				24,938.12
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,920.00	4.86	9,331.97
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,600.00	5.10	8,160.68
´01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	256.00	29.08	7,445.47
´01.04	PROTECCION CON ENROCADO				565.50
´01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	42.00	13.46	565.50
´01.05	REFORESTACION				2,052.91
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	250.00	5.48	1,369.06
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	250.00	2.38	594.65
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	250.00	0.36	89.20

COSTO DIRECTO	41,404.01
GASTOS GENERALES (8 a 10%)	4,140.40
UTILIDAD (10%)	4,140.40
SUB TOTAL	49,684.81
I.G.V. (18%)	8,943.27
TOTAL	58,628.07
SUPERVISION (2% del CD)	828.08
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del C	414.04
FICHA DEFINITIVA	6,000.00

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

PALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR - JUNI - SAN MIGUEL - Ing. Wilder Manyavilca Silva ALCALDE

PALIDAD PROVINCIAL LA MAR - MJM - SAN MIGUEL - V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA XI - PAMPAS - APURIMAC - ALA - V°B° Carlos Castro Morales - ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3111

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	151

ANA Autoridad Nacional del Agua

147
15

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	x							
1.02	Contratación		x						
1.03	Ejecución			x	x	x	x	x	
1.04	Seguimiento				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:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR SAN MIGUEL - AYACUCHO ALCALDE

Ing. Wilder Manyavilca Silva

Alcalde Provincial de La Mar
Ing. Wilder Manyavilca Silva

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA MAR SAN MIGUEL SUB GERENCIA DE DEFENSA Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE

Ing. Yudil Atao Bonifacio
Sub Gerente de Defensa Civil y Gestión de Riesgos de Desastre

Representante de Defensa Civil La Mar
Ing. Yudil Atao Bonifacio

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Carlos Castro Morales
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Ing. Carlos Castro Morales

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Administrador Local del Agua
Ing. Humberto Condori Ojeda

Ing. Carlos Castro Morales
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC

FECHA: 25/03/2019

Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RLSP EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3110

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	152

148

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN LA QUEBRADA PAQPAPATA - HUAMAN HUAYCCO, SECTOR MISKIBAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/MATERIAL PROPIO

Cliente: Costo al : 25/03/2019

Lugar: SAN MIGUEL-LA MAR-AYACUCHO

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**CONSTRUCCION DIQUE C/MATERIAL PROPIO**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**13,222.49**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	1,482.64	1,482.64
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINA	gbl	1.00	10,408.49	10,408.49
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**624.99**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1,713.99	342.80
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	1,410.94	282.19
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**24,938.12**
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,920.00	4.86	9,331.97
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINAR	m3	1,600.00	5.10	8,160.68
´01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	256.00	29.08	7,445.47
´01.04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**565.50**
´01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	42.00	13.46	565.50
´01.05	**REFORESTACION**				**2,052.91**
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	250.00	5.48	1,369.06
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	250.00	2.38	594.65
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	250.00	0.36	89.20
	COSTO DIRECTO				**41,404.01**
	GASTOS GENERALES (8 a 10%)				**4,140.40**
	UTILIDAD (10%)				**4,140.40**
					==========
	SUB TOTAL				**49,684.81**
	I.G.V. (18%)				**8,943.27**
					==========
	TOTAL				**58,628.07**
	SUPERVISION (2% del CD)				**828.08**
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				**414.04**
	FICHA DEFINITIVA				**6,000.00**
					65,870.19

V°B° Wilder Manyavilca Silva

V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES SAN MIGUEL

V°B° Carlos Castro Morales

V°B° ING. MIGUEL ANGEL RUIZ MELGOCILLA PROFESSP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN LA QUEBRADA PAQPAPATA - HUAMAN HUAYCCO, SECTOR MISKIBAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

Ubicación: Distrito: San Miguel Provincia: La Mar Region: Ayacucho

Fecha: : MARZO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	Unid.						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		1.00				1.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitacion Camino de acceso			0.10			0.10	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.20
	Dique con material propio			0.20			0.20	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.20
	Dique con material propio			0.20			0.20	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						1,920.00
	Cauce estable de rio			200.00	8.00	1.20	1,920.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,600.00
	Conformacion de dique		2.00	200.00	2.00	2.00	1,600.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						256.00
	Elimina. material exced.			256.00			256.00	
1.04	PROTECCION CON ENROCADO							
01.04.01	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						42.00
	Acomodado de roca en talud de dique		2.00	20.00	0.75	2.00	42.00	
1.05	REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Unid.						250
	Habilitacion y Suministro de plantones		2.00	125			250	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	Unid.						250
	Excavacion de hoyos y plantacion		2.00	125			250	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Unid.						250
	Riego y mantenimiento		2.00	125			250	

ANA DPDRH FOLIO Nº 3109

ANA AAA XI PAMPAS APURIMAC FOLIO Nº 153

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3108

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	154

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN LA QUEBRADA PAQPAPATA - HUAMAN HUAYCCO, SECTOR MISKIBAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

SubPresupuesto CONSTRUCCION DIQUE C/MATERIAL PROPIO — Fecha presupuesto **25/03/2019**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m**

Rendimiento **u/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : u 1482.64

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
						398.08
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	24.50	29.40
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	42.00	20.16
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						434.56
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	398.08	11.94
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000 Costo unitario directo por : glb 10408.49

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	23.02	552.48
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	16.50	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1264.32
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3		2.000	16.000	202.02	3232.32
						9144.17

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 0.80 EQ. 0.80 Costo unitario directo por : km 13313.62

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	16.50	165.00
	PEON	hh	1.000	10.000	14.83	148.30
						338.23
	Materiales					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	35.00	7000.00
						7000.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	338.23	10.15
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,(	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULS/	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.39

Partida **01.02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **Km/DIA** MO. 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : km 1713.99

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
	PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
						1196.40
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3107

ANA | FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC | 155

17/151

CEMENTO	bls		3.6000	24.50	88.20
FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	22.00	11.00
ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
					251.70
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1196.4	35.89
NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	18.750	150.00
					265.89

Partida 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento Km/DIA MO. 0.75 EQ. 0.75 Costo unitario directo por : km 1410.94

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
	PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
						924.05
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	924.05	27.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	18.750	200.00
						334.39

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO

Rendimiento m3/DIA MO. 850.00 EQ. 850.00 Costo unitario directo por : m3 4.86

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14
						0.53
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.53	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI - V°B° INGA. MIGUEL ANGEL RUIZ VERGARA CILLA PROFESIONAL SP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS - PAMPAS - APURIMAC

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA MO. 810.00 EQ. 810.00 Costo unitario directo por : m3 5.10

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	16.50	0.16
	PEON	hh	1.000	0.010	14.83	0.15
						0.56
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.56	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.54

ALCALDE PROVINCIAL DE LA MAR - SAN MIGUEL - Alcalde

V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES - SAN MIGUEL

Partida 01.04.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : m3 29.08

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
	PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
						0.38
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.38	0.02

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA - V°B° Carlos Castro Morales - ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC - PAMPAS

CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.(	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
					28.70

Partida 01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 320.00 EQ. 320.00 Costo unitario directo por : m3 13.46

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	14.83	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	16.50	0.41
						2.21
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.21	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26

Partida 01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

Rendimiento u/DIA MO. 1000.00 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : u 5.48

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
						0.14
	Materiales					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	3.30	**3.30**
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.14	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
						2.04

Partida 01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

Rendimiento u/DIA MO. 60.00 EQ. 60.00 Costo unitario directo por : u 2.38

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
						2.31
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.31	0.07
						0.07

Partida 01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO

Rendimiento u/DIA MO. 400.00 EQ. 400.00 Costo unitario directo por : u 0.36

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.90	0.05
	PEON	hh	1.000	0.0200	14.83	0.30
						0.35
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.35	0.01
						0.01
						0.02

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3105

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO SECTOR MAYOPAMPA EN EL RIO PAMPAS

1

I.- UBICACION

RIO	PAMPAS	QUEBRADA		SECTOR	MAYOPAMPA
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	FAJARDO	DISTRITO	CAYARA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XI PAMPAS APURIMAC	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS		

II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84

TRAMO 1

ESTE INICIAL	613,069	NORTE INICIAL	8,475,092	ZONA	18
ESTE FINAL	613,529	NORTE FINAL	8,474,457		

III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES

3.1.- GEOLOGIA

La zona presenta [illegible] de suelo [illegible] de los cerros [illegible] de acciones fluviales en la zona en épocas de avenidas de incremento en caudal significativamente [illegible] predios adyacentes al río, asimismo hay desprendimientos de rocas de los cerros.

3.2.- HIDROLOGIA

El promedio multianual del río Pampas se encuentra en el orden de 152.2 m3/s variando entre 42 y 70 m3/s en los meses febrero y [illegible] en estiaje en los meses de enero, febrero y marzo. El ancho del cauce es variable entre 140m a 250m y se encuentra [illegible] en la margen derecha donde se encuentra las localidades de Pumama Concepcion de Mayopampa y las áreas de cultivo de sus pobladores.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS

Con la inundación se ven afectadas tierras de cultivo [illegible]

3.4.- POBLACION EXPUESTA

La población total del sector de Mayopampa [illegible] la Zona Extrema de los dos sectores.

Anualmente la población es afectada cada año por la pérdida de sus plantaciones de frutales y otros productos así como la pérdida de animales menores por ahogamiento.

Instituciones afectadas con las inundaciones la I.E primaria, 10 viviendas, la carretera de acceso a la comunidad y la colección de las redes de agua.

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	

CULTIVOS AFECTADOS		PORACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	[illegible]													

V.- PROPUESTA TECNICA

5.1.-Estructural

En vista de que el principal problema de la zona es la acumulación de material sedimentable en el cauce del río Pampas, se propone la limpieza y desencauzamiento del cauce en una longitud de 750.0 m, ampliando el ancho del cauce de 70m a una profundidad de 1.0 m y el material descombrado disponer en la margen derecha como dique de material propio y con ello se logrará direccionar el flujo de agua por el eje del cauce del río Pampas.

5.2.- No estructurales

La Municipalidad Distrital de Cayara debe asesorar y controlar la deforestación de la faja marginal de los ríos Pampas.

La Municipalidad Distrital de Cayara debe sensibilizar a la población en escuelas a la faja marginal de los canales de agua.

La Municipalidad Distrital de Cayara debe programar en su presupuesto institucional [illegible] de los Pampas [illegible]

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA VICTOR FAJARDO - ANCHUCAYO
Prof. Adm. Edwin Casas Muñoz
SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA FAJARDO - AYACUCHO
Ing. Hilario Campos Hinostroza
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Pedro Iván Palomino Quinche

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

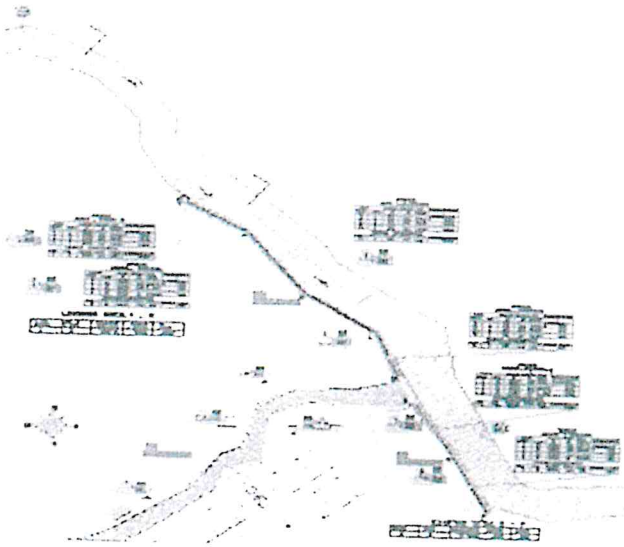
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AV. CONSEJO ADMINISTRATIVA DE AGUA X
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL HUAYNATE OCHILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

Ministerio de Agricultura y Riego

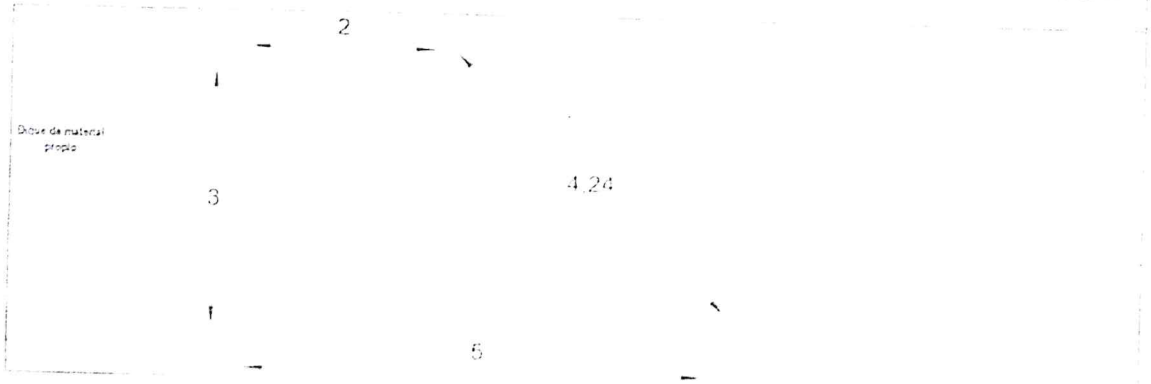
ANA

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA

6.1.-VISTA EN PLANTA

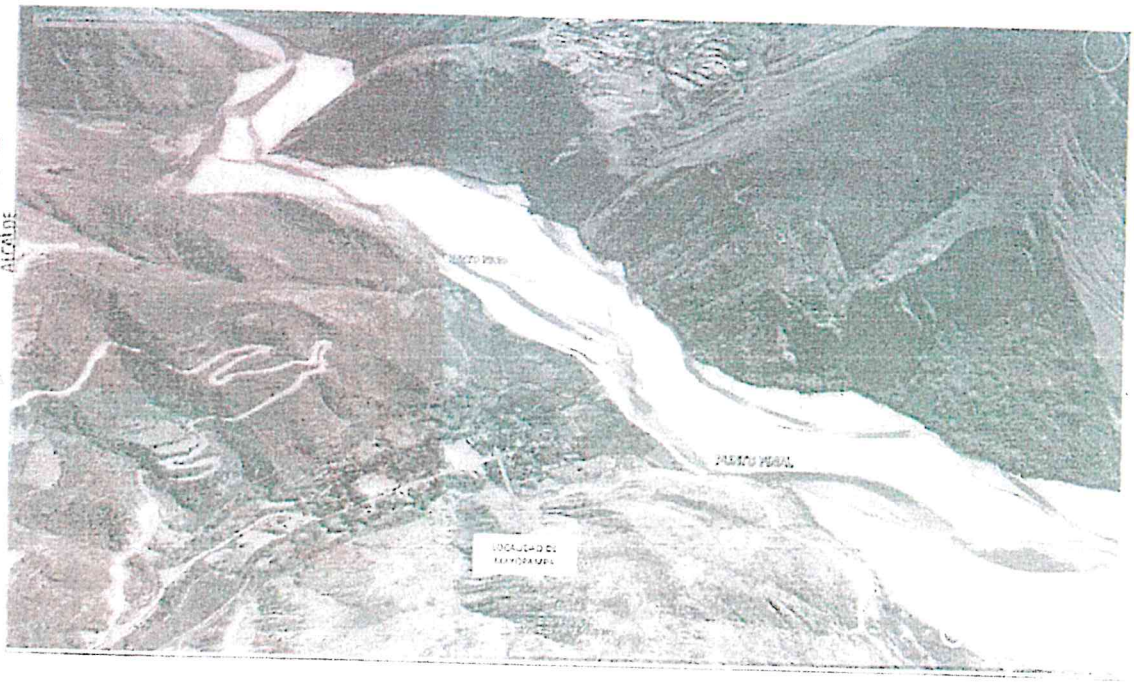


6.2.-VISTA DE PERFIL



Ing. Adm. Edwin Casas Muñoz
SECRETARIO TÉCNICO DEFENSA CIVIL

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMBA
PUENTE PIAIL
Ing. Jaime Chino Villanueva
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Jaire Ivan Pahuara Quinche

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL HUAMAN OCOLLA
PROF. ESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	ANA 3104

Ministerio de Agricultura y Riego

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

VIVIENDA AFECTADA POR LAS INUNDACIONES DEL RIO PAMPAS

INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA 32 - HORACIO (INUNDADA)

ANIMALES AHOGADOS POR LAS INUNDACIONES

PERDIDA DE TERRENOS DE CULTIVOS (ARENA)

VISTA PANORAMICA DE LA LOCALIDAD DE MACHAMPA A LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO PAMPAS

Ing. Adm. Edwin Casas Muñoz
SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL

Ing. Wilmer Chávez Hinostroza
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA
MACHAMPA - PAMPAS

V°B°
Ing. Jairo Ivan Pahuara Quincho

V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VALDIVIELSO
PROF. ASOC. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

IX PRESUPUESTO ESTIMADO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
01.01	OBRAS PROVISIONALES				23,627.38
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	1,479.04	1,479.04
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb	2.00	10,408.49	20,816.98
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	13,313.62	1,331.36
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,335.60
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.75	1,703.19	1,277.39
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.75	1,410.94	1,058.21
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,593,203.52
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	52,500.00	4.86	255,171.15
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO (MAQUINARIA)	m3	7,875.00	7.70	60,637.63
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	44,625.00	29.23	1,297,866.74

COSTO DIRECTO	1,619,166.90
GASTOS GENERALES (10%)	161,916.69
UTILIDAD (10%)	161,916.69
SUB TOTAL	1,943,000.28
I.G.V. (18%)	349,740.05
TOTAL	2,292,740.33
SUPERVISION (1% directo)	32,383.34
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% directo)	16,191.67
FICHA DE INVERSIÓN	15,000.00
TOTAL PRESUPUESTO	2,356,315.34

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES									
		MES 1				MES 2				MES 3	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica										
1.02	Contratacion										
1.03	Ejecucion										
1.04	Seguimiento										
1.05	Liquidacion										

XI.- PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1 FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA
FAJARDO - AYACUCHO
José Wilmer Chávez Vinostroza
ALCALDE
ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA
VICTOR FAJARDO - AYACUCHO
Bach. Adm. Edwin Casas Muñoz
SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL
Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Jairo I. Panuera Quincho
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS
Profesional Responsable de la propuesta

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Rosalia Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA
Administrador Local del Agua
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC
Ing. Miguel Ángel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3103

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS
Subpresupue: CONSTRUCCION DIQUE CON MATERIAL PROPIO
Cliente:
Lugar: MAYOPAMPA - CAYARA - FAJARDO - AYACUCHO

Costo al 27/03/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				23.627,38
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1,00	1.479,04	1.479,04
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2,00	10.408,49	20.816,98
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0,10	13.313,62	1.331,36
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2.335,60
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,75	1.703,19	1.277,39
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0,75	1.410,94	1.058,21
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.593.203,92
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	52.500,00	4,86	255.171,15
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	7.875,00	5,10	40.165,83
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	44.625,00	29,08	1.297.866,94

COSTO DIRECTO	1.619.166,90
GASTOS GENERALES (10%)	161.916,69
UTILIDAD (10%)	161.916,69
	==========
SUB TOTAL	1.943.000,28
I.G.V. (18%)	349.740,05
	==========
TOTAL	2.292.740,33
SUPERVISION (2% del CD)	32.383,34
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)	16.191,67
FICHA DEFINITIVA	15.000,00
TOTAL PRESUPUESTO	2.356.315,34

V°B° Ing. Jhoro Ivan Palomino Quinche

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ... V°B° ING. MIGUEL ... JEFE ... GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

ALCALDE

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CON MATERIAL PROPIO
Ubicación: Distrito: Cayara Provincia: Fajardo Región: Ayacucho
Fecha: marzo del 2019

Item	Descripción	Und	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1,00	**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CON MATERIAL PROPIO (L= 750 ML)**							
1,01	**OBRAS PROVISIONALES**							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40m	u						
	Cartel de identificación de la Obra		1,00				1,00	1,00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						
	Movilización de maquinaria pesadas		2,00				2,00	2,00
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						
	Habilitación Camino de acceso		0,10				0,10	0,10
1,02	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						
	Dique con material propio		0,75				0,75	0,75
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						
	Dique con material propio		0,75				0,75	0,75
1,03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						
	Cauce estable de rio		1	750,00	20,00	3,50	52,500,00	52,500,00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						
	Conformación de dique		1	750,00	2,50	4,00	7,875,00	7,875,00
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						
	Eliminación material excedente		1	11,125,00			11,125,00	44,625,00

V°B°
Ing. Ulises Iván Pahuara Quincho

V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ALA CRUZ - HUAMANGA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
CIP 154174
CESPEDES ALCOCER
SUPERVISOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYARA
FAJARDO - AYACUCHO
Jose Manuel Chávez Hinostroza
ALCALDE

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3/02

ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto: CONSTRUCCION DEFENSA RIBERENA HUAMPAMPAS SECTOR MAYOPAMPA
SubPresupuesto: CONSTRUCCION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO

Fecha presupuesto: 27/03/2019

Partida: 01.01.01 — CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m

Rendimiento: u/DIA — MO: 1.00 — EQ: 1.00 — Costo unitario directo por: u — 1470.00

Codigo	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	2.000	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					398.06
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	MADERA TORNILLO	p2		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Equipos					430.96
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u		[illegible]	[illegible]	[illegible]
						650.00

Partida: 01.01.02 — MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

Rendimiento: glb/DIA — MO: 1.000 — EQ: 1.000 — Costo unitario directo por: glb — [illegible]

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL	hh	0.000	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					1264.32
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.32	37.93
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-220 HP 8 m3	hm	2.000	16.000	187.02	[illegible]
						9144.17

Partida: 01.01.03 — HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento: km/DIA — MO: 0.80 — EQ: 0.80 — Costo unitario directo por: km — 1311.02

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	1.000	10.000	[illegible]	[illegible]
	Materiales					338.23
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Equipos					7000.00
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2 m3	hm	0.250	2.500	[illegible]	[illegible]
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULS	hm	0.100	1.000	[illegible]	[illegible]
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	[illegible]	[illegible]
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	[illegible]	[illegible]
						5975.36

Partida: 01.02.01 — TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento: km/DIA — MO: 1.00 — EQ: 1.00 — Costo unitario directo por: km — [illegible]

Codigo	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OPERARIO	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					1196.30
	YESO DE 28 kg	bls		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	CEMENTO	bls		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	FIERRO DE 1/2"	varilla		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	ESTACA DE MADERA	u		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PINTURA ESMALTE	gal		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Equipos					240.30

Vº Bº
Ing. Jose Ivan Pakuera Quinche

Vº Bº
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ALA HUAMBO CHIRA
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HÍDRICOS
HUAMPAMPAS - APURIMAC

A.T. HUAMBO CHIRA
TAURO - PACUCHA
JOSE ANDRE CARRIZ MONTALVO
ALCALDE

[illegible]					
[illegible]					
[illegible]					
					265.49

Partida: 01.02.02 — CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento: km/DIA — MO. [illegible]

Codigo	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					924.05
	YESO DE 28 kg	bls		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	ESTACA DE MADERA	u		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Equipos					152.50
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	ESTACION TOTAL	hm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
						114.36

Partida: 01.03.01 — LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO

Rendimiento: m3/DIA — MO. 350.00 — [illegible]

Codigo	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFIBARRIO	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					0.61
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-350 HP	hm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
						4.43

Partida: 01.03.02 — CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA

Rendimiento: m3/DIA — MO. 350.00 — [illegible]

Codigo	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFIBARRIO	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					0.56
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-350 HP	hm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
						4.54

Partida: 01.04.03 — ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento: m3/DIA — MO. [illegible] — [illegible]

Codigo	Descripcion Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	PEON	hh	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Materiales					0.37
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	hm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	MARTILLO SOBRE CARRITO 300-350 HP	hm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
						[illegible]

V°B°

V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3101

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
AAA PAMPAS APURIMAC	135

CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION EN EL SECTOR HUASCARPATA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

I.- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	HUASCARPATA	SECTOR	HUASCARPATA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LA MAR	DISTRITO	SAN MIGUEL		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS - APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS				

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

ESTE INICIAL	610,145	NORTE INICIAL	8,561,562	ZONA	18
ESTE FINAL	610,296	NORTE FINAL	8,561,464		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La quebrada Huascarpata es parte del cerro Huascarpata que con el crecimiento de la ciudad ha sido invadida por viviendas, reduciendo y/o estrangulando el ancho del cauce natural, en el tramo crítico se tiene una pendiente de 26 a 35%, tiene un ancho de cauce variable que oscila entre 3 a 7 m, en su lecho se encuentra boloneria en un 20%, la cabecera se encuentra ligeramente revestida con pastos naturales, cactaceas y plantas de eucaliptó, en epocas de avenida se genera un caudal de 2.0 m³/s, lo que pone en riesgo las viviendas asentadas en su ribera. Los taludes de ambas margenes son suelo coluviales, revestidos con pastos pero que pueden erosionarse con la humedad y si se deforesta, tiene una altura promedio de 1.0 a 2.0 m. Los pobladores de la parte baja de la quebrada han colocado sacos de polietileno en la ribera a fin de contener el agua en avenidas. En el año 2014, por la deforestación y quema de pasto que realizo la población, se produjo una avenida que afecto al sector Huascarpata, a las viviendas asentadas en su ribera y el anegamiento de pistas de la ciudad de San Miguel y el estadio municipal

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, se da en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, donde hay una afectación moderada. Sin embargo, ante un evento extraordinario la periodica intesidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia y superficie de drenaje.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en el sector Huascarpata. Las principales causas de su ocurrencia serian el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, las variaciones de su dinamica fluvial, por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales.

Inundaciones:

En epocas de avenida se activa la quebrada Huascarpata y se genera inundacion de la parte baja, lo que pone en riesgo las calles de la ciudad, el estadio Municipal y 16 viviendas asentadas en su ribera cuyo material es de adobe.

3.2.- HIDROLOGÍA

En el año 2014, en la epoca de avenidas se habria generado un caudal de 2.0 m3/s, sumado al hecho de que aguas abajo la población se encuentra asentada en la ribera de la quebrada, estrangulando severamente su cauce natural, donde los taludes se encuentran erosionados.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En este caso, no se apreciaron areas agricolas a ser afectadas por la quebrada.

Cultivos

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 50

N° de viviendas 16

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X		

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
maiz		caprino		0.085							X			
arroz		vacuno												

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR - SAN MIGUEL - Ing. Wilder Manyavilca Silva ALCALDE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR - SAN MIGUEL - V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL Y GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC - PAMPAS - V°B° Carlos Castro Morales

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - V°B° ING. ... - PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3100

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS	140

20

136

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

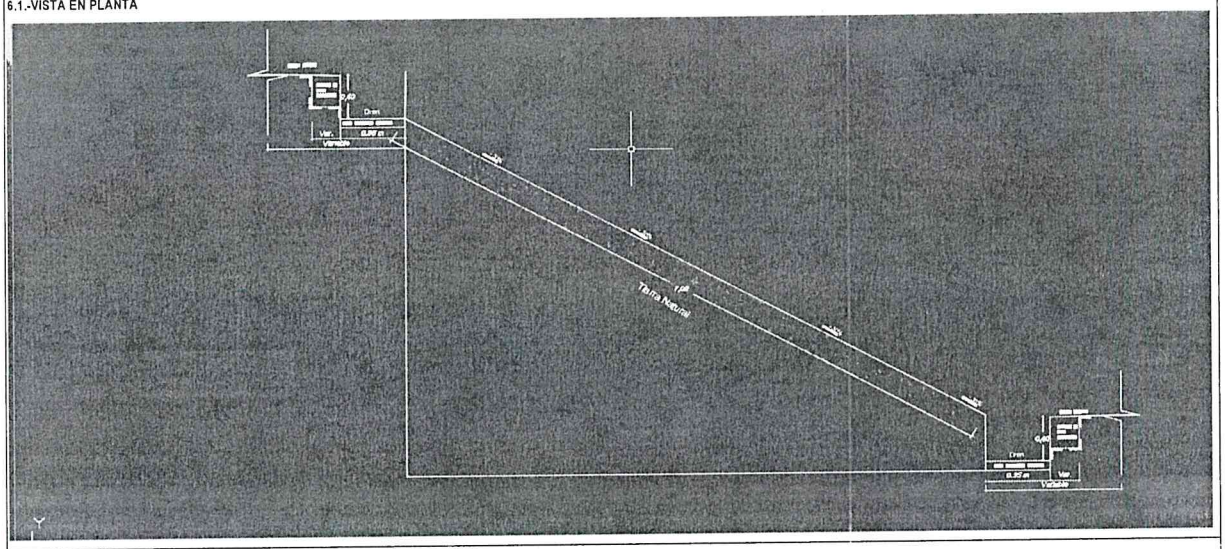
El problema nace a raiz de que, en ese año la cabecera de la quebrada se encontraba deforestada y con vestigios de quema de pastos, por lo que se propone la construccion de drenes de intercepcion de 0.40m x 0.40m con una longitud de 300 m haciendo un total de 3000 m. de drenes de intercepcion.

5.2.- No estructurales

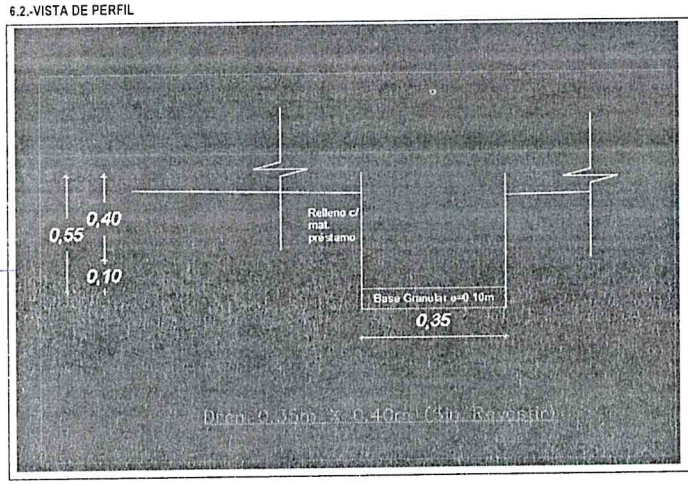
Como propuestas no estructurales se propone delimitar la faja marginal de la quebrada Huascarpata, charlas de sensibilizacion a la población de sobrepastoreo, consecuencias de la quema de pastos, revegetacion en la cabecera de la microcuenca con pastos naturales y especies forestales nativas como Aliso en 4.1 Ha. y que la Municipalidad Provincial de La Mar gestione la declaracion de zona de amortiguamiento la cabecera de la microcuenca Huascarpata y el retiro de la población asentada en la ribera de esta fuente hidrica.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

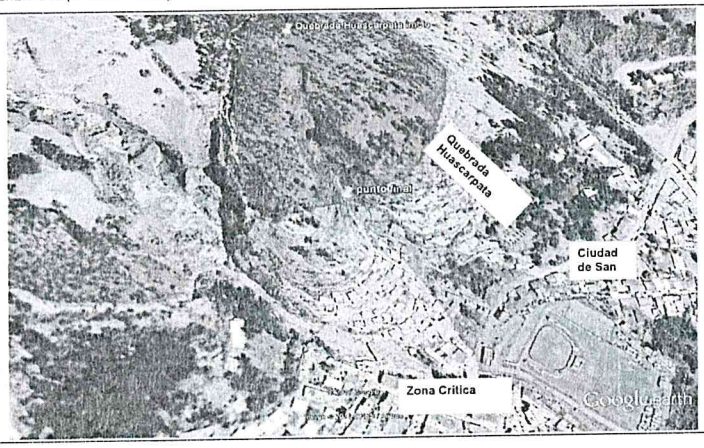
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



Ing. Wilder Manyavilca Silva
ALCALDE
SAN MIGUEL

V°B°
SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL, GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES
SAN MIGUEL

V°B°
Carlos Castro Morales
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VILCAHUAMAN
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº	ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3099	AAA XI PAMPAS APURIMAC	141

ANA Autoridad Nacional del Agua

137
21

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
'01	CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				1,482.64
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und	1.00	1,482.64	1,482.64
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				9,374.80
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00	1,713.99	5,141.98
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.00	1,410.94	4,232.82
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				54,511.48
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	m2	41,000.00	0.39	15,802.96
'01.03.03	EXCAVACION DE DREN DE INTERCEPCION	m3	420.00	48.50	20,371.85
'01.03.04	PERFILADO Y REFINE DE TALUD DREN	m2	2,400.00	3.57	8,564.49
'01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	336.00	29.08	9,772.17
'01.04	REVEGETACION				440,568.82
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	20,500.00	3.68	75,362.85
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	20,500.00	2.38	48,761.57
01.04.03	SEMBRADO DE PASTOS NATURALES	m2	41,000.00	7.11	291,393.56
01.04.04	RIEGO Y MANTENIMIENTO	m2	41,000.00	0.61	25,050.84

COSTO DIRECTO	505,937.74
GASTOS GENERALES (8 a 10%)	50,593.77
UTILIDAD (10%)	50,593.77
SUB TOTAL	607,125.29
I.G.V. (18%)	109,282.55
TOTAL	716,407.84
SUPERVISION (2% del CD)	10,118.75
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1%	5,059.38
FICHA DEFINITIVA	15,000.00

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

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR - SAN MIGUEL - Ing. Wilder Manyavilca Silva ALCALDE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR - SAN MIGUEL - V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL, GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC - PAMPAS - V°B° Carlos Castro Morales

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI - V°B° ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS - PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°	ANA	FOLIO N°
DPDRH	3098	AAA XI PAMPAS APURIMAC	142

ANA Autoridad Nacional del Agua

138
22

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES									
		MES 1				MES 2				MES 3	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	x									
1.02	Contratación		x								
1.03	Ejecución			x	x	x	x	x	x	x	
1.04	Seguimiento				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

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR SAN MIGUEL - AYACUCHO ALCALDE

Ing. Wilder Manyavilca Silva

Alcalde Provincial de La Mar
Ing. Wilder Manyavilca Silva

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA MAR SAN MIGUEL SUB GERENCIA DE DEFENSA Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE

Ing. Yudil Atao Bonifacio
Sub Gerente de Defensa Civil y Gestión de Riesgos de Desastre

Representante de Defensa Civil La Mar
Ing. Yudil Atao Bonifacio

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing.Carlos Castro Morales
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional que han ejecutado la propuesta
Ing. Carlos Castro Morales

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Administrador Local del Agua
Ing. Carlos Castro Morales
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS APURIMAC

Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA: 25/03/2019

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3097

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	143

~~138~~

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION EN EL SECTOR HUASCARPATA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION

Cliente: Costo al : 25/03/2019

Lugar: San Miguel - La Mar - Ayacucho

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**1,482.64**
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X	und	1.00	1,482.64	1,482.64
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**9,374.80**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00	1,713.99	5,141.98
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.00	1,410.94	4,232.82
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**54,511.48**
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	m2	41,000.00	0.39	15,802.96
´01.03.03	EXCAVACION DE DREN DE INTERCEPCION	m3	420.00	48.50	20,371.85
´01.03.04	PERFILADO Y REFINE DE TALUD DREN	m2	2,400.00	3.57	8,564.49
´01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	336.00	29.08	9,772.17
´01.04	**REVEGETACION**				**440,568.82**
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	20,500.00	3.68	75,362.85
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	20,500.00	2.38	48,761.57
01.04.03	SEMBRADO DE PASTOS NATURALES	m2	41,000.00	7.11	291,393.56
01.04.04	RIEGO Y MANTENIMIENTO	m2	41,000.00	0.61	25,050.84
	COSTO DIRECTO				**505,937.74**
	GASTOS GENERALES (8 a 10%)				**50,593.77**
	UTILIDAD (10%)				**50,593.77**
					==========
	SUB TOTAL				**607,125.29**
	I.G.V. (18%)				**109,282.55**
					==========
	TOTAL				**716,407.84**
	SUPERVISION (2% del CD)				**10,118.75**
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				**5,059.38**
	FICHA DEFINITIVA				**15,000.00**
					746,585.97

Ing. Wilder Manyavilca Silva ALCALDE

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION EN EL SECTOR HUASCARPATA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO
Ubicación Distrito: San Miguel Provincia: La Mar Region: Ayacucho
Fecha : 25 MARZO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESBROCE Y CONSTRUCCION DE DREN DE INTERCEPCION Y REVEGETACION DE LADERA							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						3.00
	Dren de intercepcion			3.00			3.00	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						3.00
	Dren de intercepcion			3.00			3.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	m2						41,000.00
	Limpieza y debroce		1.00	41,000.00			41,000.00	
01.03.02	EXCAVACION DE DREN DE INTERCEPCION	m3						420.00
	Excavacion de dren de intercepcion		1.00	3,000.00	0.35	0.40	420.00	
01.03.03	PERFILADO Y REFINE DE TALUD DREN	m2						2,400.00
	Perfilado y refine de talud		2.00	3,000.00	0.40		2,400.00	
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						336.00
	Elimina. material exced.			336.00			336.00	
1.04	REVEGETACION							
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						20,500
	Habilitacion y Suministro de plantones		1.00	20,500			20,500	
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						20,500
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	20,500			20,500	
01.04.03	SEMBRADO DE PASTOS NATURALES	m2						41,000
	Sembrado de pastos manual		1.00	41,000			41,000	
01.04.04	RIEGO Y MANTENIMIENTO	m2						41,000
	Riego y mantenimiento		1.00	41,000			41,000	

ANA DPDRH FOLIO Nº 3096

ANA A.A.A. XI PAMPAS APURIMAC FOLIO Nº 24

140

V°B° Carlos Castro Morales

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION EN EL SECTOR HUASCARPATA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LA MAR, REGION AYACUCHO

SubPresupuesto: CONSTRUCCION DE DRENES DE INTERCEPCION Y REVEGETACION — Fecha presupuesto: 25/03/2019

01.01.01 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m

u/DIA — MO. 1.00 — EQ. 1.00 — Costo unitario directo por : u — 1,482.64 — 0.00

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	1.000	8.00	20.10	160.80
OFICIAL	hh	0.000	0.00	16.50	0.00
PEON	hh	2.000	16.00	14.83	237.28
					398.08
Materiales					
CEMENTO PORTLA	bls		1.20	24.50	29.40
HORMIGON (PUES	m3		0.48	42.00	20.16
MADERA TORNILL(	p2		70.00	5.50	385.00
					434.56
Equipos					
HERRAMIENTAS M	%M.O		3.00	398.08	11.94
Subcontratos					
GIGANTOGRAFIA ((	U		1.00	650.00	650.00
					650.00

01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Km/DIA — MO. 1.00 — EQ. 1.00 — Costo unitario directo por : km — 1,713.99 — 0.00

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
OPERARIO	hh	1.000	8.000	20.10	160.80
OFICIAL	hh	1.000	8.000	16.50	132.00
PEON	hh	6.000	48.000	14.83	711.84
					1196.40
Materiales					
YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
CEMENTO	bls		3.6000	24.50	88.20
FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	22.00	11.00
ESTACA DE MADER	u		50.0000	2.00	100.00
PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
					251.70
Equipos					
HERRAMIENTAS M	%M.O		3.000	1196.4	35.89
NIVEL DE INGENIEI	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	18.750	150.00
					265.89

0.00

01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Km/DIA — MO. 0.75 — EQ. 0.75 — Costo unitario directo por : km — 1,410.94

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
OFICIAL	hh	2.000	21.333	16.50	352.00
PEON	hh	2.000	21.333	14.83	316.37
					924.05
Materiales					
YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
ESTACA DE MADER	u		50.0000	2.00	100.00
PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	30.00	10.50
					152.50
Equipos					
HERRAMIENTAS M	%M.O		3.000	924.05	27.72
NIVEL DE INGENIEI	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	18.750	200.00
					334.39

0.00

01.03.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL

u/DIA — MO. 850.00 — EQ. 850.00 — Costo unitario directo por : m2 — 0.39

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
OPERARIO	hh	0.000	0.000	20.10	0.00
PEON	hh	1.000	0.009	14.83	0.14

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	0.37 3094

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	146

Materiales

Equipos

HERRAMIENTAS M %M.O	3.000	0.37	0.01
			0.01

01.03.03 EXCAVACION PARA DREN DE INTERCEPCION

m3/DIA — MO. 3.00 — EQ. 3.00 — Costo unitario directo por : m3 — 48.50

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0.100	0.267	24.93	6.65
PEON	hh	1.000	2.667	14.83	39.55
					46.19
Materiales					
Equipos					
HERRAMIENTAS M %M.O			5.000	46.19	2.31
					2.31

01.03.04 PERFILADO Y REFINE DE TALUD DE DREN INTERCEPCION

m2/DIA — MO. 40.00 — EQ. 40.00 — Costo unitario directo por : m2 — 3.57

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0.100	0.020	24.93	0.50
PEON	hh	1.000	0.200	14.83	2.97
					3.46
Materiales					
Equipos					
HERRAMIENTAS M %M.O			3.000	3.46	0.10
					0.10

01.04.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

m3/DIA — MO. 400.00 — EQ. 400.00 — Costo unitario directo por : m3 — 29.08

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
OFICIAL (CONTROL	hh	1.000	0.0200	16.50	0.33
PEON	hh	2.000	0.0400	14.83	0.59
					0.38
Materiales					
Equipos					
HERRAMIENTAS M %M.O			5.0000	0.38	0.02
CAMION VOLQUET	hm	4.000	0.0800	254.19	22.95
CARGADOR SOBRE	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
					28.70

01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

u/DIA — MO. 1000.00 — EQ. 1000.00 — Costo unitario directo por : u — 3.68

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0.100	0.0008	24.90	0.02
PEON	hh	1.000	0.0080	14.83	0.12
					0.14
Materiales					
PLANTON	u		1.000	1.50	**1.50**
Equipos					
HERRAMIENTAS M %M.O			3.0000	0.14	0.00
CAMION VOLQUET	hm	1.000	0.0080	254.19	2.03
					2.04

01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

u/DIA — MO. 60.00 — EQ. 60.00 — Costo unitario directo por : u — 2.38

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0.100	0.0133	24.90	0.33
PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98
					2.31
Materiales					
Equipos					

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3093

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	147

HERRAMIENTAS M %M.O 3.0000 2.31 0.07

0.07

01.05.02 SEMBRADO DE PASTOS NATURALES MANUAL

0.00

m2/DIA MO. 100.00 EQ. 100.00 Costo unitario directo por : m2 7.11

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
CAPATAZ	hh	0.100	0.0080	24.90	0.20
PEON	hh	2.000	0.1600	14.83	2.37
					2.57
Materiales					
AGUA	m3		0.008	1.00	0.01
COMPOST	kg		0.050	5.00	0.25
PASTO	m2		1.050	4.00	4.20
					4.46
Equipos					
HERRAMIENTAS M %M.O			3.0000	2.57	0.08
					0.08

01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO #¡REF!

m2/DIA MO. 200.00 EQ. 200.00 Costo unitario directo por : m2 0.61

Descripción Recur:	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
PEON	hh	1.000	0.0400	14.83	0.59
					0.59
Materiales					
Equipos					
HERRAMIENTAS M %M.O			3.0000	0.59	0.02
					0.02

Ing. Wilder Manyaxhea Silva ALCALDE

V°B° SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

V°B° Carlos Castro Morales

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA BAJO APURIMAC - PAMPAS

V°B° ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA ESP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI - PAMPAS APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3092

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	176

ANA Autoridad Nacional del Agua

172
66

8

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR CUSI SAN FRANCISCO EN EL RÍO PAMPAS

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PAMPAS	QUEBRADA		SECTOR	CUSI SAN FRANCISCO	MD	
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUAMANGA	DISTRITO	OCROS		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS				

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

ESTE INICIAL	625,725	NORTE INICIAL	8,515,699	ZONA	18
ESTE FINAL	625,698	NORTE FINAL	8,515,888		

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

3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo de la comunidad Cusi Valle San Francisco es franco arenoso, y el talud de ribera tiene una altura de 100 m y tambien es de material ligero lo que lo hace muy susceptible al deslizamiento, la zona critica se halla en la margen izquierda del rio Pampas. En el año 2018 se deslizo el talud de la margen izquierda en una longitud de 50 m siendo un volumen aproximado de 100,000 m3 a consecuencia de las precipitaciones pluviales y al incremento del caudal del rio Pampas.

Geodinamica externa: esta zona es propensa a deslizamientos del talud de la margen izquierda, debido al tipo de suelo fragil de la zona, tambien al tipo de riego que practican: gravedad, las precipitaciones pluviales estacionales y el aumento del caudal del rio Pampas

Lluvias:

En esta zona la precipitacion media anual es del orden de los 850 mm y en epocas de avenidas la masa de precipitacion es del 70%, siendo el saldo el resto del año.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno se presenta en menor grado de intensidad en la ladera de Cusi San Francisco. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial de la quebrada Pajonal. Por lo que que la erosion tiende afectar las riberas naturales.

Inundaciones:

En esta zona el problema no es tanto las inundaciones, sino el deslizamiento de la ladera de la margen izquierda. El año 2018 el rio Pampas incremento su caudal causando erosion y socavacion al pie de ladera de la margen izquierda causando que se deslizara y produzca daños a los terrenos agrícolas de la comunidad de Cusi Valle San Francisco, asimismo provoco colmatacion y obstrucción en el cauce del rio Pampas, provocando una ola de remanso que humedecio el talud de la margen izquierda, asimismo con la altura de agua represada produjo que colapse este dique de colmatacion, llegando a dañar la estacion hidrometrica del rio Pampas; la comunidad mencionada se ubica en la parte alta del rio Pampas, visto que el talud de la margen izquierda es de material fácilmente erosionable con la humedad, todos los años en época de avenida afecta la margen izquierda de rio provocando deslizamientos

3.2.- HIDROLOGÍA

Aguas arriba de la zona critica se ubica la estacion hidrometrica Marcelino Pampas que registra los caudales del rio Pampas y según los reportes el caudal maximo presentado es del orden de los 700 m3/s.

La precipitacion promedio anual en la zona es de 850 mm y genera caudales maximos de 700 m3/sg la morfologia en esta zona es ligeramente sinusoidal con desvio hacia la margen izquierda, debido a material sedimentado y consolidado en la margen derecha genera que el flujo del agua se desvie hacia la margen izquierda y erosione el talud de la ladera de la margen izquierda ocasionando el deslizamiento y afectacion de terrenos de cultivos asicomo infraestructura de riego y viviendas. El 2018 el Ministerio de Vivienda y Construccion descolmato el rio Pampas en esta zona excavando el material sedimentado en la margen derecha a fin de que el flujo de agua se desvie hacia la parte central, pero en la visita de campo se constato que el flujo de agua esta hacia margen izquierda lo que genera un riesgo de erosion en la base del talud de la margen izquierda.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO ORALES
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HÍDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
V° B°
ALCALDÍA
HUAMANGA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
V° B°
SECRET. TEC. DEF. CIVIL
HUAMANGA - AYACUCHO

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3091

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	177

ANA Autoridad Nacional del Agua

173

67

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

El area agricola comprendida de afectación es el area bajo riego perteneciente al bloque de Riego Cusi Valle San Francisco, el area es de 11 hectareas con cultivos de pallo, mango y limon. Estas areas se encuentran ubicadas en el ambito de la Comite de Cusi Valle San Francisco de Ocros.

Cultivos

Mango: 6.0 Ha.

Pallo: 4.0 Ha

Limon: 1.0 Ha.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Nº de Habitantes 100 habitanles

Nº de viviendas 20 viviendas

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Mango	6					0.05				Reservorio de concreto				
Palto	4													
Limon	1													

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone la descolmatacion del rio Pampas, la conformacion de un dique con material propio y la construccion de una defensa ribereña con enrocado con una altura de 3.0 m en una longitud de 100 m, se propone esta estructura debido a que se tiene que descolmatar el material sedimentado en la margen derecha y luego trasladarlo a la margen izquierda a fin de conformar el dique y luego trasladar roca de una zona distante a 1.0 km

5.2.- No estructurales

De acuerdo a lo observado en la visita de campo, se debe cambiar el sistema de riego por gravedad por un sistema de riego presurizado a fin de que no utilizen tanta agua para el riego y cause mayor infiltracion en la ladera.

Se debe revestir los canales de riego y dejar de usar el reservorio afectado ya que de rehabilitarlo generaria una mayor carga en la ladera.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
Vº Bº
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VERGARA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
Vº Bº
ALCALDÍA
HUAMANGA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
Vº Bº
SECRET. TEC. DEL CIVIL
HUAMANGA - AYACUCHO

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3090

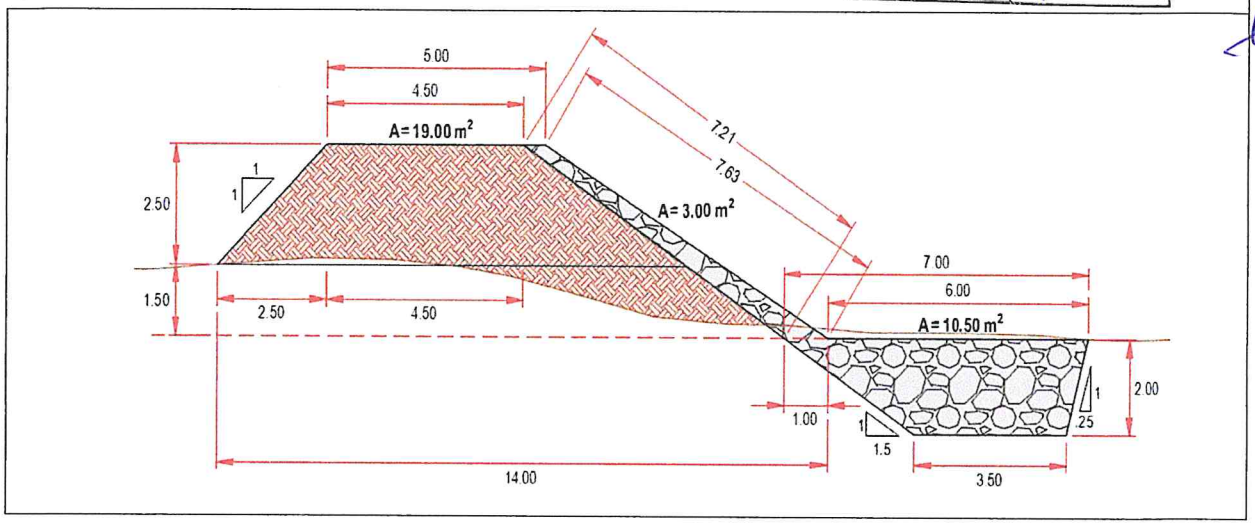
ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	178

ANA Autoridad Nacional del Agua

174

168

6.2.-VISTA DE PERFIL



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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I
V° B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENDOCILLA
PROF. RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
V° B°
ALCALDÍA
HUAMANGA AYACUCHO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
V° B°
SECRET. TEC. DEF. CIVIL
HUAMANGA - AYACUCHO

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3089

ANA	FOLIO Nº
AAA XI PAMPAS APURIMAC	170

145
69

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	GLB	1.00	1,175.22	1,175.22
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	2,439.19	2,439.19
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	5,171.17	5,171.17
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	3,961.86	1,980.93
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1,279.73	127.97
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	1,465.91	146.59
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,200.00	4.99	35,928.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,750.00	5.18	9,065.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,050.00	7.82	8,211.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	721.00	2.96	2,134.16
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,250.00	31.13	101,172.50
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	1,135.58	28.32	32,159.48
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	1,135.58	15.47	17,567.35
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 KM	m3	1,135.58	33.23	37,735.16
01.04.04	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1,000.00	12.88	12,880.00
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	735.00	10.83	7,960.05
01.04.06	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	400.58	14.61	5,852.40

COSTO DIRECTO	281,706.17
GASTOS GENERALES (8 a 10%)	28,170.62
UTILIDAD (10%)	28,170.62
SUB TOTAL	338,047.41
I.G.V. (18%)	60,848.53
TOTAL	398,895.94
SUPERVISION (2% del CD)	5,634.12
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)	2,817.06
FICHA DEFINITIVA	10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL	417,347.12

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica								
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 OCROS HUAMANGA-AYACUCHO
JORGE CANCHARI AGUILAR
DNI 42767355
ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS AYACUCHO - HUAMANGA
William E. Callañaupa Carbajal
SECRETARIO TECNICO DE DEFENSA CIVIL
Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Vanessa Tello Galindo
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Carlos Castro Morales
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
Administrador Local del Agua
Nombre y firma AAA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3088

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO
Ubicación Distrito: Ocros Provincia: Huamanga Region: Ayacucho
Fecha : JULIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 100 ML.)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	glb	1.00					1.00
	Caseta provisional							
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	U						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilizacion de maquinaria pesasda		1.00				1.00	
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitacion Camino de acceso			0.50			0.50	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.10
	Dique con enrocado			0.10			0.10	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.10
	Dique con enrocado			0.10			0.10	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,200.00
	Cauce estable de rio			100.00	60.00	1.20	7,200.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,750.00
	Conformacion de dique		1.00	100.00	7.00	2.50	1,750.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						1,050.00
	Uña de dique		1.00	100.00	5.25	2.00	1,050.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						721.00
	Perfilado y efine de talud			100.00	7.21		721.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						3,250.00
	Elimina. material exced.			3,250.00			3,250.00	
1.04	PROTECCION CON ENROCADO							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3						1,135.58
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	100.00	5.25	2.00	735.00	
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	100.00	0.75	7.63	400.58	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						1,135.58
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	100.00	5.25	2.00	735.00	
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	100.00	0.75	7.63	400.58	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						1,135.58
	Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña		1.00	100.00	5.25	2.00	735.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	100.00	0.75	7.63	400.58	
01.04.04	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2						1,000.00
	Geotextil para enrocado		1.00	100.00		10.00	1,000.00	
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						735.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	100.00	5.25	2.00	735.00	
01.04.06	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						400.58
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	7.63	400.58	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO INFIERNILLO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
V° B°
ALCALDIA
HUAMANGA - AYACUCHO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ BENTANCOLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PRESUPUESTO

Presupues CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CUSI SAN FRANCISCO
Subpresup CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO
Cliente: Costo al : 1/07/2019
Lugar: AYACUCHO -CANGALLO -OCROS

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**				
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**				**10,766.51**
´01.01.01	CASETA PROVISIONAL	GLB	1.00	1,175.22	1,175.22
´01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	2,439.19	2,439.19
´01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	5,171.17	5,171.17
´01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	3,961.86	1,980.93
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**274.56**
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1,279.73	127.97
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	1,465.91	146.59
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**156,510.66**
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,200.00	4.99	35,928.00
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,750.00	5.18	9,065.00
´01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,050.00	7.82	8,211.00
´01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	721.00	2.96	2,134.16
´01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,250.00	31.13	101,172.50
´01.04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**114,154.44**
´01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	1,135.58	28.32	32,159.48
´01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	1,135.58	15.47	17,567.35
´01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	1,135.58	33.23	37,735.16
´01.04.04	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1,000.00	12.88	12,880.00
´01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	735.00	10.83	7,960.05
´01.04.06	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	400.58	14.61	5,852.40

COSTO DIRECTO	**281,706.17**
GASTOS GENERALES (8 a 10%)	**28,170.62**
UTILIDAD (10%)	**28,170.62**
	==========
SUB TOTAL	**338,047.41**
I.G.V. (18%)	**60,848.53**
	==========
TOTAL	**398,895.94**
SUPERVISION (2% del CD)	**5,634.12**
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)	**2,817.06**
FICHA DEFINITIVA	**10,000.00**
	,==========
PRESUPUESTO TOTAL	**417,347.12**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES
ALCALDIA

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 3082

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202044 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO CUSI SAN FRANCISCO
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 28/06/2019

Partida 01.01.01 CASETA PROVISIONAL

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 ario directo por : glb 1,175.22

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh		2.0000	16.0000	15.79	252.64
						252.64	
	Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg			7.5000	5.20	39.00
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg			5.0000	5.20	26.00
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und			12.0000	25.00	300.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2			100.0000	5.50	550.00
						915.00	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	252.64	7.58
						7.58	

Partida 01.01.02 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 ario directo por : und 2,439.19

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh		1.0000	16.0000	21.88	350.08
0101010005	PEON	hh		3.0000	48.0000	15.79	757.92
						1,108.00	
	Materiales						
0201050006	GIGANTOGRAFIA	und			1.0000	650.00	650.00
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg			1.9400	5.20	10.09
0207030001	HORMIGON	m3			0.6700	60.00	40.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol			1.0000	25.50	25.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2			100.0000	5.50	550.00
						1,275.79	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	1,108.00	55.40
						55.40	

Partida 01.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 ario directo por : glb 5,171.17

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh		6.0000	48.0000	15.79	757.92
01010100050001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh		3.0000	24.0000	22.82	547.68
						1,305.60	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	1,305.60	39.17
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 3	hm		2.0000	16.0000	239.15	3,826.40
						3,865.57	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES

Partida 01.01.04 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento km/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 ario directo por : km 3,961.86

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.8000	23.71	18.97
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	8.0000	17.53	140.24
0101010005	PEON	hh		1.0000	8.0000	15.79	126.32
						285.53	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	285.53	8.57
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HF	hm		1.0000	8.0000	458.47	3,667.76
						3,676.33	

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 ario directo por : km 1,279.73

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh		1.0000	8.0000	21.88	175.04
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	8.0000	17.53	140.24
0101010005	PEON	hh		2.0000	16.0000	15.79	252.64
0101030000	TOPOGRAFO	hh		1.0000	8.0000	23.71	189.68
						757.60	
	Materiales						
02040300010043	FIERRO DE 3/8"	var			0.5000	22.00	11.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol			3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol			3.0000	18.00	54.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und			50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal			0.3500	36.00	12.60
						269.40	
	Equipos						
03010000020001	NIVEL	hm		1.0000	8.0000	10.00	80.00
03010000020002	ESTACION TOTAL	hm		1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	757.60	22.73
						252.73	

Partida 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA MO. 0.7500 EQ. 0.7500 ario directo por : km 1,465.91

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh		2.0000	21.3333	17.53	373.97
0101010005	PEON	hh		2.0000	21.3333	15.79	336.85
0101030000	TOPOGRAFO	hh		1.0000	10.6667	23.71	252.91
						963.73	
	Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol			3.0000	18.00	54.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und			50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal			0.3500	36.00	12.60
						166.60	
	Equipos						
03010000020001	NIVEL	hm		1.0000	10.6667	10.00	106.67
03010000020002	ESTACION TOTAL	hm		1.0000	10.6667	18.75	200.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	963.73	28.91
						335.58	

V°B° ING. CARLOS CASTRO MORALES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3086

Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 ario directo por : m3 4.99

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0010	23.71	0.02
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0100	15.79	0.16
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh		1.0000	0.0100	21.88	0.22
						0.40	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.40	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HF	hm		1.0000	0.0100	458.47	4.58
						4.59	

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 ario directo por : m3 5.18

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0010	23.71	0.02
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0100	17.53	0.18
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0100	15.79	0.16
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh		1.0000	0.0100	21.88	0.22
						0.58	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.58	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HF	hm		1.0000	0.0100	458.47	4.58
						4.60	

Partida 01.03.03 EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 380.0000 EQ. 380.0000 ario directo por : m3 7.82

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0021	23.71	0.05
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0211	17.53	0.37
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0211	15.79	0.33
						0.75	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	0.75	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-2	hm		1.0000	0.0211	333.09	7.03
						7.07	

Partida 01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m2/DIA MO. 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 ario directo por : m2 2.96

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0008	23.71	0.02
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0080	17.53	0.14
0101010005	PEON	hh		1.0000	0.0080	15.79	0.13
						0.29	
	Equipos						
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	0.29	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-2	hm		1.0000	0.0080	333.09	2.66
						2.67	

V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES

Partida 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 ario directo por : m3 31.13

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0023	23.71	0.05
0101010005	PEON	hh		2.0000	0.0457	15.79	0.72
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh		1.0000	0.0229	21.88	0.50
						1.27	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	1.27	0.06
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-	hm		1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm		4.0000	0.0914	254.19	23.23
						29.86	

Partida 01.04.01 EXTRACCION DE ROCA CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 ario directo por : m3 28.32

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.5000	0.0125	23.71	0.30
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0250	17.53	0.44
0101010007	PERFORIISTA OFICIAL	hh		2.0000	0.0500	21.88	1.09
01010300030005	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh		2.0000	0.0500	17.52	0.88
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO X DISCAMED	hh		1.0000	0.0250	23.71	0.59
						3.30	
	Materiales						
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg			0.2500	14.50	3.63
0255100002	FULMINANTE N°8	pza			1.0000	0.85	0.85
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMOERMEABL	m			1.0000	13.00	13.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und			0.0170	80.00	1.36
						18.84	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	3.30	0.10
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm		2.0000	0.0500	5.74	0.29
03011400060001	COMPRESORA NEUMATICA 700 - 800F	hm		1.0000	0.0250	231.53	5.79
						6.18	

Partida 01.04.02 SELECCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL ROCOSO

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 ario directo por : m3 15.47

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0040	23.71	0.09
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0400	17.53	0.70
0101010005	PEON	hh		2.0000	0.0800	15.79	1.26
						2.05	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	2.05	0.10
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-2	hm		1.0000	0.0400	333.09	13.32
						13.42	

Partida 01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist 16 km

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 ario directo por : m3 33.23

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0025	23.71	0.06
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh		1.0000	0.0250	21.88	0.55
						0.61	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	0.61	0.03
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-	hm		1.0000	0.0250	286.85	7.17
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm		4.0000	0.1000	254.19	25.42
						32.62	

V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES

ANA	FOLIO N°
DPDRH	3095

Partida 01.04.04 GEOTEXTIL PARA ENROCADO

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 ario directo por : m2 12.88

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.5000	0.0133	23.71	0.32
0101010004	OFICIAL	hh		1.0000	0.0267	17.53	0.47
0101010005	PEON	hh		4.0000	0.1067	15.79	1.68
						2.47	
	Materiales						
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I	m2			1.0500	9.80	10.29
						10.29	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.0000	2.47	0.12
						0.12	

Partida 01.04.05 ACOMODO DE ROCA EN UNA DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 ario directo por : m3 10.83

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.5000	0.0125	23.71	0.30
0101010005	PEON	hh		4.0000	0.1000	15.79	1.58
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh		1.0000	0.0250	21.88	0.55
						2.43	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	2.43	0.07
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-2	hm		1.0000	0.0250	333.09	8.33
						8.40	

Partida 01.04.06 ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 ario directo por : m3 14.61

Código	Descripción Recur	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0.5000	0.0133	23.71	0.32
0101010005	PEON	hh		4.0000	0.1067	15.79	1.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh		1.0000	0.0267	21.88	0.58
						2.58	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	2.58	0.08
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 H	hm		1.0000	0.0267	447.64	11.95
						12.03	

Fecha : 16/10/2019 03:36:55 a.m.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. CARLOS CASTRO MORALES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. CARLOS CASTRO MORALES

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0202044	DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO CUSI SAN FRANCISCO
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS
Fecha	01/02/2019	
Lugar	050106	AYACUCHO - HUAMANGA - OCROS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	hh	68.9980	23.71	1,635.94
0101010003	OPERARIO	hh	16.8000	21.88	367.58
0101010004	OFICIAL	hh	152.6694	17.53	2,679.60
0101010005	PEON	hh	699.4696	15.79	11,044.62
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	24.0000	22.82	547.68
0101010007	PERFORIISTA OFICIAL	hh	56.7790	21.88	1,242.32
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	221.3853	21.88	4,843.91
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.8667	23.71	44.26
01010300030005	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	56.7790	17.52	994.77
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO X DISCAMED)	hh	28.3895	23.71	673.12
					24,074.00
	MATERIALES				
0201050006	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.5000	5.20	39.00
02040300010043	FIERRO DE 3/8"	var	0.0500	22.00	1.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	6.9400	5.20	36.09
0207030001	HORMIGON	m3	0.6700	60.00	40.20
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I	m2	1,050.0000	9.80	10,290.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.3600	25.50	34.68
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.6000	18.00	10.80
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und	12.0000	25.00	300.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	200.0000	5.50	1,100.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	10.0000	2.00	20.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.0700	36.00	2.52
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	283.8950	14.50	4,116.48
0255100002	FULMINANTE N°8	pza	1,135.5800	0.85	965.24
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMOERMEABLE BLANCA	m	1,135.5800	13.00	14,762.54
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	19.3049	80.00	1,544.39
					33,913.04
	EQUIPOS				
03010000020001	NIVEL	hm	1.8667	10.00	18.67
03010000020002	ESTACION TOTAL	hm	1.8667	18.75	35.00
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	56.7790	5.74	325.91
03011400060001	COMPRESORA NEUMATICA 700 - 800PCM, 240 HP	hm	28.3895	231.53	6,573.02
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	102.8145	286.85	29,492.34
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	91.7212	333.09	30,551.41
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8	hm	10.6955	447.64	4,787.73
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	93.5000	458.47	42,866.95
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	410.6080	254.19	104,372.45
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35 ton	hm	16.0000	239.15	3,826.40
					222,849.68
			Total	S/.	280,835.92

V°B°
ING. CARLOS CASTRO MORALES

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3084

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	17

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO CHALLHUAMAYO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHALLHUAMAYO	QUEBRADA		SECTOR	CHALLHUAMAYO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LA MAR	DISTRITO	TAMBO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS - APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC - PAMPAS				

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

ESTE INICIAL	606,225 m	NORTE INICIAL	8,575,831 m	ZONA	18
ESTE FINAL	606,464 m	NORTE FINAL	8,575,560 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La zona critica es el rio Challhuamayo, cuyo cauce esta conformado de la siguente manera:canto rodado en 20%, guijarros en un 40%, y gravas 40% , la forma del rio es sinuosa. En la parte alta la pendiente del cauce del la quebrada es 5.13%.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la precipitacion promedio anual es alrededor de 680 mm, presentandose los meses de lluvia de diciembre a marzo, siendo el 75% del volumen total y el resto del volumen de abril a noviembre. El area de cuenca es de 86.99 km2, perimetro de 57.39 km2, siendo la longitud del cauce del rio de 19.80 km y una pendiente de 5.13%, lo que produce tiempos de concentracion bajos y velocidades de escorrentia altos, transportando gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del río Challhuamayo. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales. Generando socavación y afectando a las viviendas, escuelas y colegios de la localidad de Chalhuamayo que se ubican cerca a la quebrada.

Inundaciones:

Cada año en épocas de avenida, el incremento de caudales viene socavando y erosionando las margenes de rio, en las mismas que se encuentran viviendas, y centros educativos que se encuentran vulnerables a inundaciones.

3.2.- HIDROLOGÍA

El area de la cuenca es de 86.99 km2 , la pendiente del río es 5.13 %, el cual presenta un tiempo de concentración bastante amplio de 113 minutos, se presenta tambien una Precipitación máxima de 50.91 mm, ademas se determinó un caudal máximo de 63.99 m3/s para un periodo de retorno de 50 años. El cauce esta colmatado por materiales gruesos, gravas y boloneria.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

No se tiene area agricola en el sector de evaluacion, sino poblacion vulnerable a ser afectado por las avenidas

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes: 150

N° de viviendas 30

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
20	x		X		3	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
				0.1							0.1			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS - V°B° ING. ROSALIA DAVILA ROJAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS - V°B° SANTOS MITMA HUAMANI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI - V° B° ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA PROF. RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS - PAMPAS - APURIMAC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO - ALCALDIA - LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3083

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	46

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta para proteger a la poblacion de Challhuamayo, consiste en primer lugar a la limpieza, descolmatacion del rio Challhuamayo, posteriormente se va a realizar la construccion de muros de contension de concreto armado, de una altura de 3.0 metros el cual tendra como proteccion antisocavacion un colchon reno de longitud de 2.0 metros.

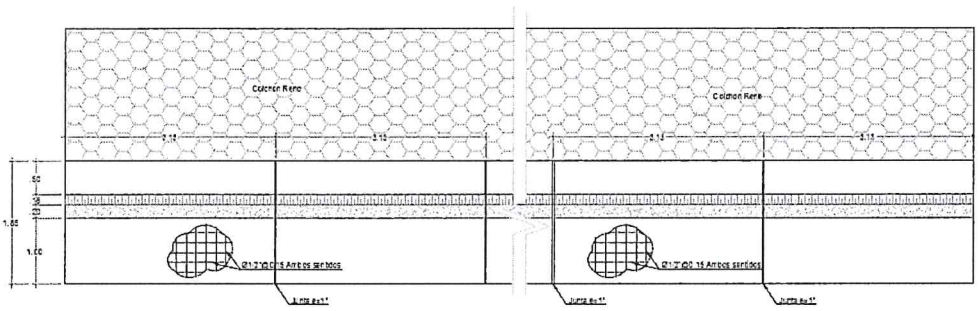
5.2.- No estructurales

Como medida no estructural se plantea lo siguiente:

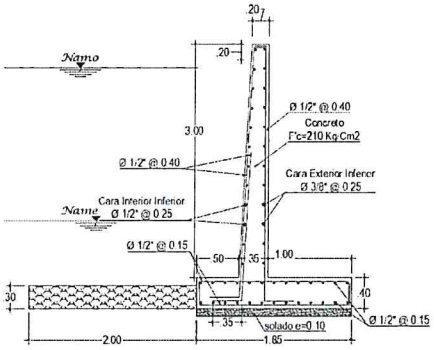
Se ha considerado la ejecucion de capacitaciones en gestion de desastres naturales, los cuales tienen como objetivo capacitar y concientizar a la poblacion de la necesidad de conocer los riesgos de vivir al borde del rio, igualmente concientizar que se debe evitar la construccion de viviendas o infraestructuras nuevas dentro de la zona de la faja marginal del rio.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

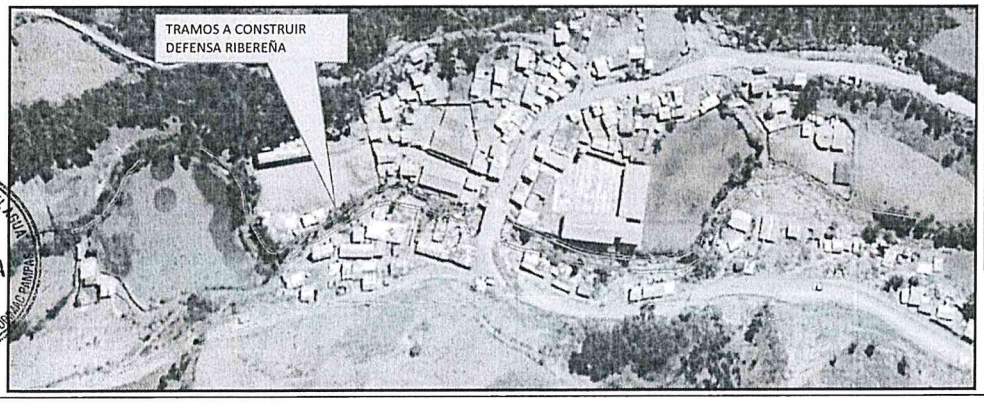
6.1.-VISTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



En la imagen satelital se aprecia la comunidad de Challhuamayo, la misma se encuentra circundate al rio del mismo nombre

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA V
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PRSE ESP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO - LA MAR
ALCALDIA

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3082

ANA
Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA-BAP	15

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

En las fotos se aprecia lo vulnerable que se encuentran las viviendas, centro de salud y centros educativos de la localidad de Challhuamayo

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDÍA
LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
ING. MANUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA DPDRH FOLIO Nº 3081 ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA ALA BAP FOLIO Nº 44

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES, PRELIMINARES Y DE SEGURIDAD				136,819.42
01.01	OBRAS PRELIMINARES				92,348.33
01.01.01	CARTEL DE OBRA	und	2.00	1,300.25	2,600.50
01.01.02	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	2.00	6,936.08	13,872.16
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR SECTOR I	km	0.67	799.27	535.51
01.01.04	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO SECTOR I	m2	3,325.00	3.55	11,803.75
01.01.05	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA SECTOR I	m	665.00	20.28	13,486.20
01.01.06	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR SECTOR II	km	1.29	799.27	1,031.06
01.01.07	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO SECTOR II	m2	6,444.80	3.55	22,879.04
01.01.08	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA SECTOR II	m	1,288.96	20.28	26,140.11
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				37,271.09
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	mes	6.00	4,500.00	27,000.00
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	20.00	282.19	5,643.80
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	und	6.00	440.69	2,644.14
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	3.00	661.05	1,983.15
01.03	TRANSPORTE Y MOVILIZACION				7,200.00
01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	7,200.00	7,200.00
02	SECTOR 1: CHALLHUAMAYO (L= 822.00 M)				1,720,556.72
02.01	TRAMO I: MURO DE CONCRETO TIPO I (L=50.00 M) LADO DERECHO				128,921.80
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	0.00	0.00	5,106.81
02.01.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	213.20	12.95	2,760.94
02.01.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	149.35	7.82	1,167.92
02.01.01.03	REFINE Y COMPACTADO	m2	92.50	4.58	423.65
02.01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	79.82	9.45	754.30
02.01.02	MURO DE CONCRETO (L=50.00 M)	0	0.00	0.00	123,814.99
02.01.02.01	F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO e=4"	m2	92.50	32.96	3,048.80
02.01.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	302.00	39.97	12,070.94
02.01.02.03	CONCRETO EN MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	41.25	598.31	24,680.29
02.01.02.04	CONCRETO EN ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	37.00	598.31	22,137.47
02.01.02.05	JUNTA DE DILATACION WATERSTOP	m	115.60	31.70	3,664.52
02.01.02.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	32.58	39.97	1,302.22
02.01.02.07	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	5,318.01	6.57	34,939.33
02.01.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	18.00	483.62	8,705.16
02.01.02.09	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	18.00	483.62	8,705.16
02.01.02.10	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	125.00	29.44	3,680.00
02.01.02.11	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	110.00	8.01	881.10
02.02	TRAMO I: MURO DE CONCRETO TIPO I (L=175.00 M) LADO IZQUIERDO				452,032.66
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				22,510.97
02.02.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	936.65	12.95	12,129.62
02.02.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	709.29	7.82	5,546.65
02.02.01.03	REFINE Y COMPACTADO	m2	323.75	4.58	1,482.78
02.02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	354.70	9.45	3,351.92
02.02.02	MURO DE CONCRETO (L=175.00 M)				429,521.69
02.02.02.01	F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO e=4"	m2	323.75	32.96	10,670.80
02.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	1,057.00	39.97	42,248.29
02.02.02.03	CONCRETO EN MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	145.25	598.31	86,904.53
02.02.02.04	JUNTA DE DILATACION WATERSTOP	m	401.20	31.70	12,718.04
02.02.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	113.66	39.97	4,542.99
02.02.02.06	CONCRETO EN ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	129.50	598.31	77,481.15
02.02.02.07	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	18,557.82	6.57	121,924.88
02.02.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	59.00	483.62	28,533.58
02.02.02.09	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	59.00	483.62	28,533.58
02.02.02.10	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	437.50	29.44	12,880.00
02.02.02.11	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	385.00	8.01	3,083.85
02.03	TRAMO II: MURO DE CONCRETO TIPO I (L= 100.00 M) LADO DERECHO				261,224.58
02.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				15,380.12
02.03.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	661.12	12.95	8,561.50
02.03.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	460.41	7.82	3,600.41
02.03.01.03	REFINE Y COMPACTADO	m2	185.00	4.58	847.30
02.03.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	250.89	9.45	2,370.91
02.03.02	MURO DE CONCRETO (L=100.00 M)				245,844.46
02.03.02.01	F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO e=4"	m2	185.00	32.96	6,097.60
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	604.00	39.97	24,141.88

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. ROSALIA DAVILA ROJAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° SANTOS MITMA HUAMANI ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO ALCALDÍA LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I V° B° ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3080

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	13

02.03.02.03	CONCRETO EN MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	83.00	598.31	49,659.73
02.03.02.04	JUNTA DE DILATACION WATERSTOP	m	231.20	31.70	7,329.04
02.03.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	65.16	39.97	2,604.45
02.03.02.06	CONCRETO EN ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	74.00	598.31	44,274.94
02.03.02.07	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	10,613.16	6.57	69,728.46
02.03.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	34.00	483.62	16,443.08
02.03.02.09	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	34.00	483.62	16,443.08
02.03.02.10	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	250.00	29.44	7,360.00
02.03.02.11	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	220.00	8.01	1,762.20
02.04	**TRAMO II: MURO DE CONCRETO TIPO I (L= 105.00 M) LADO IZQUIERDO**				**270,469.36**
02.04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**11,945.43**
02.04.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	508.52	12.95	6,585.33
02.04.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	384.83	7.82	3,009.37
02.04.01.03	REFINE Y COMPACTADO	m2	194.25	4.58	889.67
02.04.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	154.61	9.45	1,461.06
02.04.02	**MURO DE CONCRETO (L=105.00 M)**				**258,523.93**
02.04.02.01	F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO e=4"	m2	194.25	32.96	6,402.48
02.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	634.20	39.97	25,348.97
02.04.02.03	CONCRETO EN MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	87.15	598.31	52,142.72
02.04.02.04	JUNTA DE DILATACION WATERSTOP	m	244.80	31.70	7,760.16
02.04.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	68.64	39.97	2,743.54
02.04.02.06	CONCRETO EN ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	77.70	598.31	46,488.69
02.04.02.07	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	11,147.40	6.57	73,238.42
02.04.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	36.00	483.62	17,410.32
02.04.02.09	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	36.00	483.62	17,410.32
02.04.02.10	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	262.50	29.44	7,728.00
02.04.02.11	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	231.00	8.01	1,850.31
02.05	**TRAMO III: MURO DE CONCRETO TIPO I (L= 145.00 M) LADO DERECHO**				**374,924.70**
02.05.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**18,887.15**
02.05.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	803.18	12.95	10,401.18
02.05.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	558.61	7.82	4,368.33
02.05.01.03	REFINE Y COMPACTADO	m2	268.25	4.58	1,228.59
02.05.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	305.72	9.45	2,889.05
02.05.02	**MURO DE CONCRETO (L=145.00 M)**				**356,037.55**
02.05.02.01	F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO e=4"	m2	268.25	32.96	8,841.52
02.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	875.80	39.97	35,005.73
02.05.02.03	CONCRETO EN MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	120.35	598.31	72,006.61
02.05.02.04	JUNTA DE DILATACION WATERSTOP	m	333.20	31.70	10,562.44
02.05.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	94.26	39.97	3,767.57
02.05.02.06	CONCRETO EN ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	107.30	598.31	64,198.66
02.05.02.07	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	15,377.94	6.57	101,033.07
02.05.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	49.00	483.62	23,697.38
02.05.02.09	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	49.00	483.62	23,697.38
02.05.02.10	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	362.50	29.44	10,672.00
02.05.02.11	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	319.00	8.01	2,555.19
02.06	**TRAMO III: MURO DE CONCRETO TIPO I (L= 90.00 M) LADO DERECHO**				**232,983.62**
02.06.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**11,260.30**
02.06.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	481.27	12.95	6,232.45
02.06.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	355.61	7.82	2,780.87
02.06.01.03	REFINE Y COMPACTADO	m2	166.50	4.58	762.57
02.06.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	157.08	9.45	1,484.41
02.06.02	**MURO DE CONCRETO (L=90.00 M)**				**221,723.32**
02.06.02.01	F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADO e=4"	m2	166.50	32.96	5,487.84
02.06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	543.60	39.97	21,727.69
02.06.02.03	CONCRETO EN MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	74.70	598.31	44,693.76
02.06.02.04	JUNTA DE DILATACION WATERSTOP	m	210.80	31.70	6,682.36
02.06.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	58.94	39.97	2,355.83
02.06.02.06	CONCRETO EN ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	66.60	598.31	39,847.45
02.06.02.07	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	9,548.55	6.57	62,733.97
02.06.02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	31.00	483.62	14,992.22
02.06.02.09	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	31.00	483.62	14,992.22
02.06.02.10	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	225.00	29.44	6,624.00
02.06.02.11	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	198.00	8.01	1,585.98
03	**FLETE**				**143,936.31**
03.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	71,968.16	143,936.31
04	**CAPACITACION**				**4,200.00**
04.01	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES NATURALES	EV	4.00	1,050.00	4,200.00
05	**MITIGACION AMBIENTAL**				**94,580.00**
05.01	MONITOREO DE RUIDO	glb	1.00	800.00	1,600.00
05.02	MONITOREO DE AIRE	glb	1.00	6,000.00	12,000.00
05.03	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	glb	1.00	6,000.00	12,000.00
05.04	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION	glb	1.00	11,850.00	23,700.00
05.05	CONTROL AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS	glb	1.00	13,940.00	27,880.00
05.06	SEÑALIZACION AMBIENTAL	glb	1.00	2,700.00	5,400.00
05.07	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	glb	1.00	6,000.00	12,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI ING. MIGUEL ANGEL RUIZ ENCISILLA PROF. RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS PAMPAS - APURIMAC

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ING. ROSALIA DAVILA ROJAS ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° SANTOS MITMA HUAMANI ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

Alejandro C. Ayala Aquino ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO - LA MAR ALCALDIA

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3079

ANA Autoridad Nacional del Agua — FOLIO Nº — ALA BAP

	COSTO DIRECTO	0	0.00	0.00	2,100,092.45
	GASTOS GENERALES (10%)				210,009.25
	UTILIDAD (10%)				210,009.25
					==========
	SUB TOTAL				2,520,110.94
	I.G.V. (18%)				453,619.97
	SUPERVISION				42,001.85
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				21,000.92
	FICHA TECNICA				10,000.00
					==========
	TOTAL				3,046,733.68

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X										
1.02	Contratación			X	X	X							
1.03	Ejecución						X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento											X	X
1.05	Liquidación												X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
Alejandro Carlos Ayala Aquino
ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO - LA MAR
Wilmer Yuri Lapa Navarro
Sub Gerencia De Gestión De Riesgo y Defensa Civil
Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Santos Mitma Huamani
DNI 43163789
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS
Profesional que ha realizado la propuesta
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Rosalía Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA
Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

FECHA: 30/09/2019

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	3078

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
ALA BAP	11

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL RÍO VICUS

I.- UBICACIÓN:

RÍO	VICUS	QUEBRADA		SECTOR	VICUS, HUAYAO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LA MAR	DISTRITO	TAMBO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS - APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC - PAMPAS				

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

ESTE INICIAL	609,457 m	NORTE INICIAL	8,571,283 m	ZONA	18
ESTE FINAL	609,868 m	NORTE FINAL	8,569,878 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La zona critica es el rio Vicus, en el sector del mismo nombre, cuyo cauce esta conformado de la siguente manera:canto rodado en 10%, guijarros en un 40%, gravas 40% y arenas 10%, la forma de la quebrada es sinuosa. En la parte alta la pendiente del cauce del la quebrada es 4.5 %.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la precipitacion promedio anual es alrededor de 680 mm, presentandose los meses de lluvia de diciembre a marzo, siendo el 75% del volumen total y el resto del volumen de abril a noviembre. El area de cuenca es de 127.80 km2, perimetro de 75.77 km2, siendo la longitud de la quebrada de 27.10 km y una pendiente de 4.5 %, lo que produce tiempos de concentracion bajos y velocidades de escorrentia altos, transportando gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad a lo largo del rio Chalhuamayo en elsector Vicus. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales. Generando socavación y afectando a las viviendas y vias de comunicacion de la localidad de Vicus.

Inundaciones:

Cada año en épocas de avenida se generan inundaciones y socavacion a la carretera que se ubica paralelo a la quebrada de Vicus, generando aislamientos entre las comunidades y viviendas aledañas.

3.2.- HIDROLOGÍA

El area de la cuenca es de 127.80 km2 , la pendiente del río es 4.50 %, el cual presenta un tiempo de concentración bastante amplio de 143.53 minutos, se presenta tambien una Precipitación máxima de 50.91 mm, ademas se determinó un caudal máximo de 84.74 m3/s para un periodo de retorno de 50 años. El cauce esta colmatado por materiales gruesos, gravas y boloneria y sis proteccion en las margenes.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Las areas productivas afectadas, son terrenos agricolas, los cuales producen maiz, papa.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Se tiene la afectacion de la carretera existente que une a la poblacion de Tambo - Huayao - Vicus.

N° de Habitantes: 40

N° de viviendas 8

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
papa y maiz	5.0			0.5							0.5			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDÍA
LA MAR
Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA V
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3077

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	10

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta para proteger a la poblacion de Toccoro, consiste en primer lugar a la limpieza, descolmatacion de la quebrada Toccoro, posteriormente se va a realizar la construccion de muro tipo gaviones, de una altura de 2.0 metros.

5.2.- No estructurales

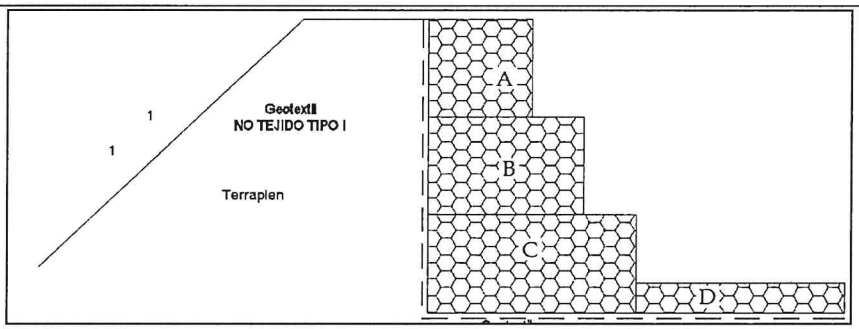
Como medida no estructural se plantea lo siguiente:

Se ha considerado la ejecucion de capacitaciones en gestion de desastres naturales, los cuales tienen como objetivo capacitar y concientizar a la poblacion de la necesidad de conocer los riesgos de vivir al borde del rio, igualmente concientizar que se debe evitar la construccion de viviendas o infraestructuras nuevas dentro de la zona de la faja marginal de la quebrada.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

6.2.-VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDIA
LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
V° B°
ING. MODEL ANGEL RUIZ VENDOCILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3076

ANA Autoridad Nacional del Agua

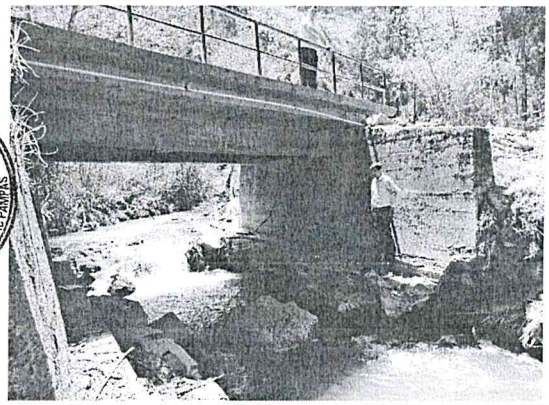
ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	09

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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

En la foto se aprecia que el el río Vicus ha tumbado un pase aereo de agua potable, la cual ha tenido ue ser restaurada

En la foto se aprecia lo vulnerable que se encuentra las carreteras y la población



En las fotos se aprecia, como el río Vicus a deteriorado el puente Choquetacce, socavando la base de los estribos y fracturando el concreto

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VºBº
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO LA MAR
ALCALDÍA
Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
VºBº
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA | FOLIO Nº
DPDRH | 30+5

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA | FOLIO Nº
ALA BAP | 08

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES, PRELIMINARES Y DE SEGURIDAD				136,819.42
01.01	OBRAS PRELIMINARES				92,348.33
01.01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,300.25	2,600.50
01.01.02	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	6,936.08	13,872.16
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR SECTOR I	km	0.67	799.27	535.51
01.01.04	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO SECTOR I	m2	3,325.00	3.55	11,803.75
01.01.05	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA SECTOR I	m	665.00	20.28	13,486.20
01.01.06	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR SECTOR II	km	1.29	799.27	1,031.06
01.01.07	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO SECTOR II	m2	6,444.80	3.55	22,879.04
01.01.08	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA SECTOR II	m	1,288.96	20.28	26,140.11
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				37,271.09
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	mes	6.00	4,500.00	27,000.00
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	20.00	282.19	5,643.80
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	und	6.00	440.69	2,644.14
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	3.00	661.05	1,983.15
01.03	TRANSPORTE Y MOVILIZACION				7,200.00
01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	7,200.00	7,200.00
02	SECTOR 2: VICUS (L= 603.84 M)				676,748.75
02.01	TRAMO I: GAVIÓN TIPO II (L=328.76 M) LADO IZQUIERDO				367,701.03
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				60,999.91
02.01.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	1,009.26	12.95	13,069.92
02.01.01.02	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	1,320.00	29.44	38,860.80
02.01.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	1,009.26	7.82	7,892.41
02.01.01.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	205.73	5.72	1,176.78
02.01.02	MURO DE GAVIÓN (L=328.76 M)				306,701.12
02.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	pza	132.00	599.75	79,167.00
02.01.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	pza	66.00	782.01	51,612.66
02.01.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	66.00	483.62	31,918.92
02.01.02.04	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	264.00	483.62	127,675.68
02.01.02.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	2,038.31	8.01	16,326.86
02.02	TRAMO I: GAVIÓN TIPO II (L=275.08 M) LADO DERECHO				309,047.72
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				50,091.87
02.02.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	770.72	12.95	9,980.82
02.02.01.02	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	1,115.00	29.44	32,825.60
02.02.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	455.53	7.82	3,562.24
02.02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	393.99	9.45	3,723.21
02.02.02	MURO DE GAVIÓN (L=275.08 M)				258,955.85
02.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	pza	111.00	599.75	66,572.25
02.02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	pza	56.00	782.01	43,792.56
02.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	56.00	483.62	27,082.72
02.02.02.04	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	223.00	483.62	107,847.26
02.02.02.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	1,705.50	8.01	13,661.06
03	FLETE	0	0.00	0.00	143,936.31
03.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	143,936.31	143,936.31
04	CAPACITACION				4,200.00
04.01	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES NATURALES	EV	4.00	1,050.00	4,200.00
05	MITIGACION AMBIENTAL				18,916.00
05.01	MONITOREO DE RUIDO	glb	1.00	320.00	320.00
05.02	MONITOREO DE AIRE	glb	1.00	2,400.00	2,400.00
05.03	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	glb	1.00	2,400.00	2,400.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO LA MAR
ALCALDÍA
Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA
PROF. ESP. EN GESTION DE RECURSOS HUMICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA | FOLIO Nº
DPORH | 3074
ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA | FOLIO Nº
ALA BAP | 07

05.04	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION	glb	1.00	4,740.00	4,740.00
05.05	CONTROL AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS	glb	1.00	5,576.00	5,576.00
05.06	SEÑALIZACION AMBIENTAL	glb	1.00	1,080.00	1,080.00
05.07	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	glb	1.00	2,400.00	2,400.00
	COSTO DIRECTO				980,620.48
	GASTOS GENERALES (8.74%)				98,062.05
	UTILIDAD (7%)				98,062.05
					==========
	SUB TOTAL				1,176,744.58
	I.G.V. (18%)				211,814.02
	SUPERVISION				19,612.41
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				9,806.20
	FICHA TECNICA				10,000.00
					==========
	TOTAL				1,427,977.21

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X										
1.02	Contratación			X	X	X							
1.03	Ejecución						X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento											X	X
1.05	Liquidación												X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO ALCALDÍA LA MAR
Alejandro Carlos Ayala Aquino
ALCALDE
Nombre y firma Alcalde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO - LA MAR
Wilmer Yuri Lapa Navarro
Sub Gerencia De Gestión De Riesgo y Defensa Civil
Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Santos Mitma Huamani
DNI 44363769
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS
Profesional que ha realizado la propuesta
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Rosalía Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA
Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

FECHA: 30/09/2019

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO ALCALDÍA LA MAR
Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3073

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	06

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN LA QUEBRADA TOCCORO

I.- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	TOCCORO	SECTOR	HUAYAO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	LA MAR	DISTRITO	TAMBO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS - APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC - PAMPAS				

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

ESTE INICIAL	610,518 m	NORTE INICIAL	8,571,585 m	ZONA	18
ESTE FINAL	609,771 m	NORTE FINAL	8,570,562 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La zona critica es la quebrada Toccoro, cuyo cauce esta conformado de la siguente manera:canto rodado en 20%, guijarros en un 30%, gravas 40% y arenas 10%, la forma de la quebrada es sinuosa. En la parte alta la pendiente del cauce del la quebrada es 7.31%.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la precipitacion promedio anual es alrededor de 680 mm, presentandose los meses de lluvia de diciembre a marzo, siendo el 75% del volumen total y el resto del volumen de abril a noviembre. El area de cuenca es de 56.59 km2, perimetro de 41.82 km2, siendo la longitud de la quebrada de 54.30 km y una pendiente de 7.31%, lo que produce tiempos de concentracion bajos y velocidades de escorrentia altos, transportando gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad a lo largo de la quebrada Toccoro. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales. Generando socavación y afectando a las viviendas y vias de comunicacion de la localidad de Toccoro.

Inundaciones:

Cada año en épocas de avenida se generan inundaciones y socavacion a la carretera que se ubica paralelo a la quebrada de Toccoro, generando aislamientos entre las comunidades y viviendas aledañas. Ademas en febrero del presente año hubo incremento del caudal con consecuente inundación, la cual afecto alrededor de 6

3.2.- HIDROLOGÍA

El area de la cuenca es de 56.59 km2 , la pendiente del río es 7.31 %, el cual presenta un tiempo de concentración bastante amplio de 75.33 minutos, se presenta tambien una Precipitación máxima de 50.91 mm, ademas se determinó un caudal máximo de 53.40 m3/s para un periodo de retorno de 50 años. El cauce esta colmatado por materiales gruesos, gravas y boloneria y sin proteccion en las margenes.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Las areas productivas afectadas, son terrenos agricolas, los cuales producen maiz, papa.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes: 15

N° de viviendas 3

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
papa y maiz	6.0			0.2							0.2			

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — V°B° ING. ROSALIA DAVILA ROJAS — ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — V°B° SANTOS MITMA HUAMANÍ — ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO — ALCALDÍA — LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI — ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VENTOCILLA — PROFESIONAL SP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS — PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3072

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	05

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta para proteger a la poblacion de Toccoro, consiste en primer lugar a la limpieza, descolmatacion de la quebrada Toccoro, posteriormente se va a realizar la construccion de muro tipo gaviones, de una altura de 2.0 metros en ambos márgenes de la quebrada.

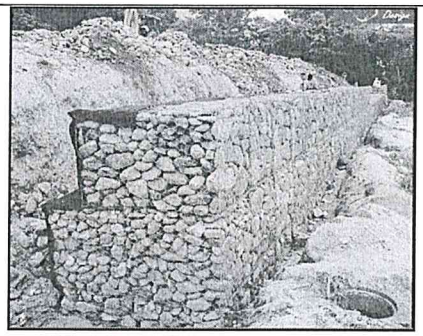
5.2.- No estructurales

Como medida no estructural se plantea lo siguiente:

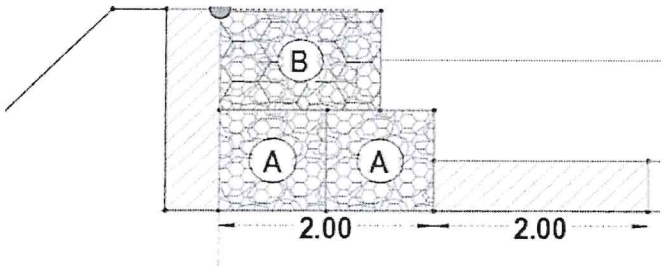
Se ha considerado la ejecucion de capacitaciones en gestion de desastres naturales, los cuales tienen como objetivo capacitar y concientizar a la poblacion de la necesidad de conocer los riesgos de vivir al borde del rio, igualmente concientizar que se debe evitar la construccion de viviendas o infraestructuras nuevas dentro de la zona de la faja marginal de la quebrada.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDÍA
LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ VILLOCILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3071

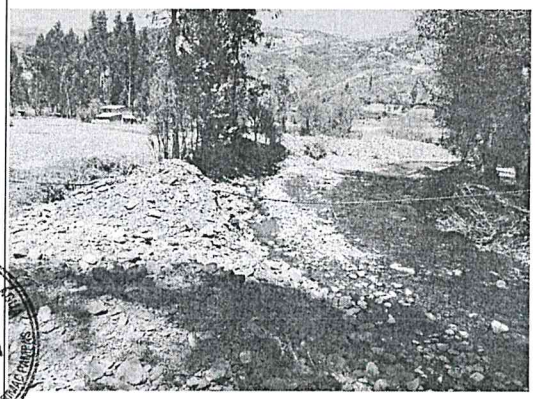
ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	04

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

SE APRECIA COMO EL DESBORDE E INUNDACION DE FEBRERO DEL PRESENTE, SOCAVO Y EROSIONO UNA PARCELA DE CULTIVO

EN LAS FOTOS, SE APRECIA EL CAUCE COLMATADO, AL CUAL ATRAVIESA TUBERIAS DE AGUA POTABLE



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDÍA
LA MAR

Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
V°B°
ING. MIGUEL ANGEL RUIZ MENDOZILLA
PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	3070

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO Nº
ALA BAP	03

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES, PRELIMINARES Y DE SEGURIDAD				136,819.42
01.01	OBRAS PRELIMINARES				92,348.33
01.01.01	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,300.25	2,600.50
01.01.02	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	6,936.08	13,872.16
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR SECTOR I	km	0.67	799.27	535.51
01.01.04	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO SECTOR I	m2	3,325.00	3.55	11,803.75
01.01.05	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA SECTOR I	m	665.00	20.28	13,486.20
01.01.06	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR SECTOR II	km	1.29	799.27	1,031.06
01.01.07	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO SECTOR II	m2	6,444.80	3.55	22,879.04
01.01.08	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA SECTOR II	m	1,288.96	20.28	26,140.11
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				37,271.09
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	mes	6.00	4,500.00	27,000.00
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	20.00	282.19	5,643.80
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	und	6.00	440.69	2,644.14
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	3.00	661.05	1,983.15
01.03	TRANSPORTE Y MOVILIZACION	0	0.00	0.00	7,200.00
01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	7,200.00	7,200.00
02	SECTOR 2: CHALLHUAMAYO (L= 685.12 M)				945,376.06
02.01	TRAMO I: GAVIÓN TIPO I (L=80.00 M) LADO IZQUIERDO				109,393.12
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				17,051.68
02.01.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	243.90	12.95	3,158.51
02.01.01.02	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	400.00	29.44	11,776.00
02.01.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	259.40	7.82	2,028.51
02.01.01.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	15.50	5.72	88.66
02.01.02	MURO DE GAVIÓN (L=80.00 M)	0	0.00	0.00	92,341.44
02.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	pza	48.00	599.75	28,788.00
02.01.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	pza	16.00	782.01	12,512.16
02.01.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	16.00	483.62	7,737.92
02.01.02.04	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	80.00	483.62	38,689.60
02.01.02.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	576.00	8.01	4,613.76
02.02	TRAMO II: GAVIÓN TIPO I (L=75.12 M) LADO IZQUIERDO				105,837.38
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				15,944.15
02.02.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	210.56	12.95	2,726.75
02.02.01.02	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	390.00	29.44	11,481.60
02.02.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	188.23	7.82	1,471.96
02.02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	27.92	9.45	263.84
02.02.02	MURO DE GAVIÓN (L=75.12 M)				89,893.23
02.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	pza	46.00	599.75	27,588.50
02.02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	pza	16.00	782.01	12,512.16
02.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	16.00	483.62	7,737.92
02.02.02.04	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	78.00	483.62	37,722.36
02.02.02.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	540.86	8.01	4,332.29
02.03	TRAMO III: GAVION TIPO I (L=530.00 M) LADO IZQUIERDO				730,145.56
02.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				118,383.52
02.03.01.01	EXCAVACION EN LECHO DE RIO C/ MAQUINARIA	m3	1,917.90	12.95	24,836.81
02.03.01.02	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D= 6" A 10"	m3	2,650.00	29.44	78,016.00
02.03.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	1,782.10	7.82	13,936.02
02.03.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	168.75	9.45	1,594.69
02.03.02	MURO DE GAVIÓN (L=530.00 M)				611,762.04
02.03.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	pza	318.00	599.75	190,720.50

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
SANTOS MITMA HUAMANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BAJO APURIMAC PAMPAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDÍA
LA MAR
Alejandro C. Ayala Aquino
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XV
V°B°
ING. MANUEL ANGEL RUIZ VERTOCILLA
PROFESIONAL EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
PAMPAS - APURIMAC

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA | FOLIO Nº
DPORH | 3069

ANA | FOLIO Nº
ALA BAP | 02

02.03.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	pza	106.00	782.01	82,893.06
02.03.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x2.0x0.3M	pza	106.00	483.62	51,263.72
02.03.02.04	COSIDO Y ATIRANTADO DE GAVIONES TIPO CAJA	pza	530.00	483.62	256,318.60
02.03.02.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m2	3,816.00	8.01	30,566.16
03	**FLETE**				**143,936.31**
03.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	143,936.31	143,936.31
04	**CAPACITACION**				**4,200.00**
04.01	CAPACITACION EN GESTION DE DESASTRES NATURALES	EV	4.00	1,050.00	4,200.00
05	**MITIGACION AMBIENTAL**				**28,374.00**
05.01	MONITOREO DE RUIDO	glb	1.00	480.00	480.00
05.02	MONITOREO DE AIRE	glb	1.00	3,600.00	3,600.00
05.03	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	glb	1.00	3,600.00	3,600.00
05.04	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION	glb	1.00	7,110.00	7,110.00
05.05	CONTROL AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS	glb	1.00	8,364.00	8,364.00
05.06	SEÑALIZACION AMBIENTAL	glb	1.00	1,620.00	1,620.00
05.07	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	glb	1.00	3,600.00	3,600.00
	COSTO DIRECTO				**1,258,705.79**
	GASTOS GENERALES (10%)				**125,870.58**
	UTILIDAD (10%)				**125,870.58**
					==========
	SUB TOTAL				**1,510,446.95**
	I.G.V. (18%)				**271,880.45**
	SUPERVISION				**25,174.12**
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				**12,587.06**
	FICHA TECNICA				**10,000.00**
					==========
	TOTAL				**1,830,088.57**

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X	X										
1.02	Contratación			X	X	X							
1.03	Ejecución						X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento											X	X
1.05	Liquidación												X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO
ALCALDÍA - LA MAR
ALCALDE
Alejandro Carlos Ayala Aquino
ALCALDE
Nombre y firma del Alcalde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBO - LA MAR
Wilmer Juan Lapa Navarro
Sub Gerencia De Gestión De Riesgo y Defensa Civil
Representante del INDECI
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Santos Mitma Huamani
DNI 43163769
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS
Profesional que han ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

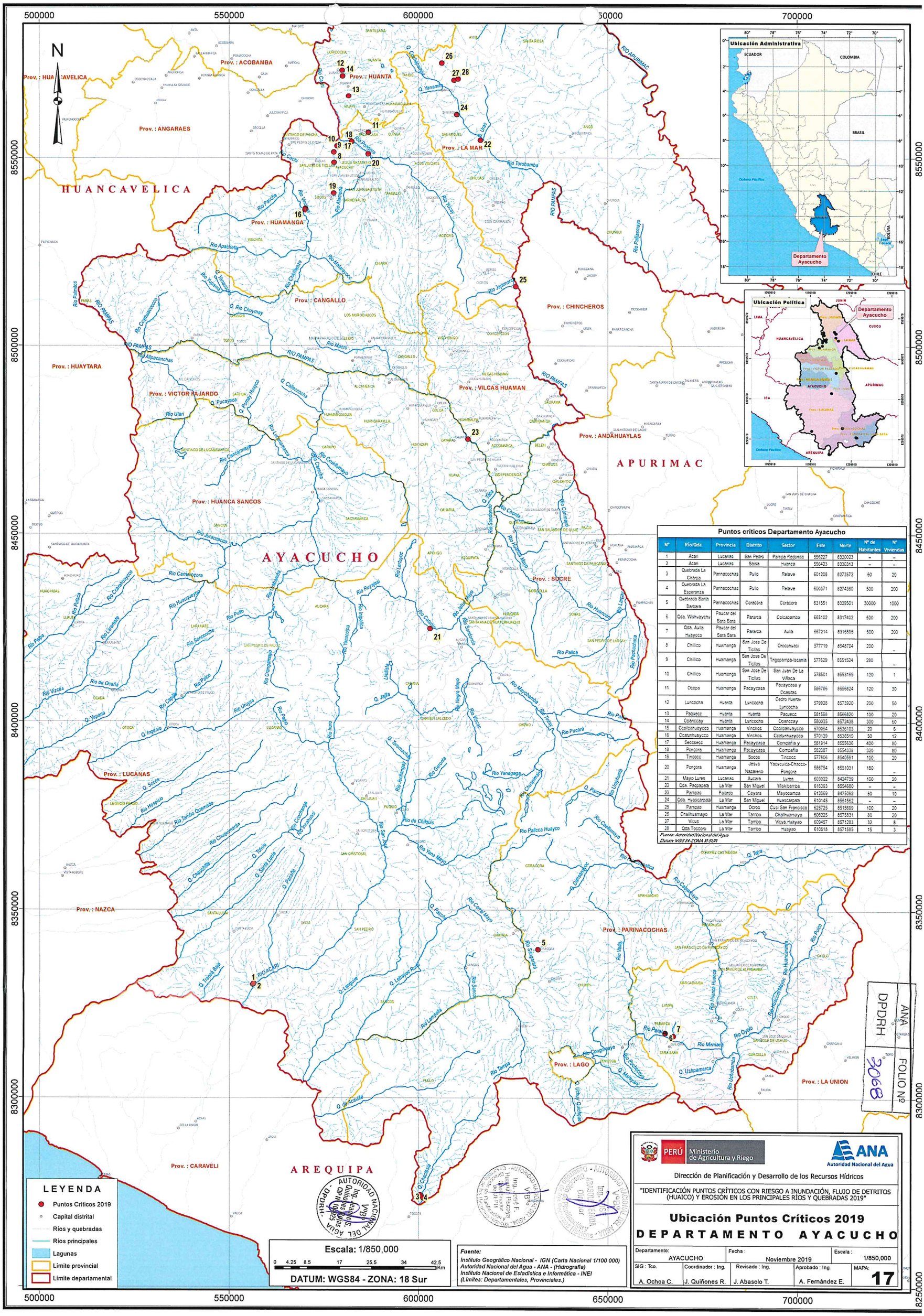
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DELAGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS
Ing. Rosalía Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA
Profesional que ha realizado el Visto Bueno
Nombre y firma AAA

FECHA: 30/09/2019

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
PROFESIONAL RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

ANA	FOLIO Nº
DPDRH	

IV. Mapa por departamento


N
HUANCAVELICA
AYACUCHO
APURIMAC
AREQUIPA
Prov. : ACOBAMBA
Prov. : HUANTA
Prov. : ANGARAES
Prov. : LA MAR
Prov. : HUAMANGA
Prov. : CANGALLO
Prov. : CHINCHEROS
Prov. : HUAYTARA
Prov. : VICTOR FAJARDO
Prov. : VILCAS HUAMAN
Prov. : ANDAHUAYLAS
Prov. : HUANCA SANCOS
Prov. : SUCRE
Prov. : LUCANAS
Prov. : PARINACOCHAS
Prov. : NAZCA
Prov. : LAGO
Prov. : LA UNION
Prov. : CARAVELI
Ubicación Administrativa
ECUADOR
COLOMBIA
BRASIL
BOLIVIA
CHILE
Departamento Ayacucho
Ubicación Política
LIMA
JUNIN
CUSCO
HUANCAVELICA
AYACUCHO
APURIMAC
ICA
AREQUIPA
Puntos críticos Departamento Ayacucho
N° | Río/Qda. | Provincia | Distrito | Sector | Este | Norte | N° de Habitantes | N° Viviendas
1 | Acari | Lucanas | San Pedro | Parroja Redonda | 556227 | 8330023 | – | –
2 | Acari | Lucanas | Salisa | Huanca | 556423 | 8330313 | – | –
3 | Quebrada La Chimpa | Parinacochas | Pullo | Relave | 601208 | 8273572 | 60 | 20
4 | Quebrada La Esperanza | Parinacochas | Pullo | Relave | 600371 | 8274360 | 500 | 200
5 | Quebrada Santa Barbara | Parinacochas | Coracora | Coracora | 631551 | 8339501 | 30000 | 1000
6 | Qda. Wishaycha | Paucar del Sara Sara | Pararca | Colcabamba | 665102 | 8317402 | 600 | 200
7 | Qda. Aulla Huaycco | Paucar del Sara Sara | Pararca | Aulla | 667214 | 8316555 | 500 | 200
8 | Chillico | Huamanga | San Jose De Ticllas | Ocroconuadi | 577719 | 8548704 | 200 | –
9 | Chillico | Huamanga | San Jose De Ticllas | Tingoparroa-Iscania | 577629 | 8551524 | 280 | –
10 | Chillico | Huamanga | San Jose De Ticllas | San Juan De La Viñaca | 578501 | 8553169 | 120 | 1
11 | Ocopa | Huamanga | Pacaycasa | Pacaycasa y Ocastas | 586786 | 8556824 | 120 | 30
12 | Luncocha | Huanta | Luncocha | Cedro Huerta-Luncocha | 579928 | 8573920 | 200 | 50
13 | Paouecc | Huanta | Huanta | Paouecc | 581598 | 8566820 | 100 | 20
14 | Opanccay | Huanta | Luncocha | Opanccay | 580035 | 8572438 | 300 | 60
15 | Ccollpahuaycco | Huamanga | Vinchos | Ccollpahuaycco | 570054 | 8536103 | 20 | 6
16 | Ccatunhuaycco | Huamanga | Vinchos | Ccatunhuaycco | 570139 | 8536519 | 50 | 12
17 | Seccsecc | Huamanga | Pacaycasa | Compañia y | 581914 | 8555636 | 400 | 80
18 | Pongora | Huamanga | Pacaycasa | Compañia | 582387 | 8554338 | 320 | 80
19 | Tincocc | Huamanga | Socos | Tincocc | 577606 | 8540591 | 100 | 20
20 | Pongora | Huamanga | Jesus Nazareno | Yacatuica-Chacco-Pongora | 586754 | 8551031 | 180 | –
21 | Mayo Luren | Lucanas | Aucara | Luren | 603022 | 8424739 | 100 | 20
22 | Qda. Pacobada | La Mar | San Miguel | Miskipamba | 616393 | 8554680 | – | –
23 | Parroao | Fajardo | Cayara | Mayocarica | 613069 | 8475092 | 50 | 10
24 | Qda. Huascarpata | La Mar | San Miguel | Huascarpata | 610145 | 8561562 | – | –
25 | Parroao | Huamanga | Ocros | Cruz San Francisco | 628725 | 8515689 | 100 | 20
26 | Chalhuarrayo | La Mar | Tambo | Chalhuarrayo | 608225 | 8575831 | 80 | 20
27 | Vicus | La Mar | Tambo | Vicus,Huayao | 609457 | 8571283 | 32 | 8
28 | Qda.Toccoro | La Mar | Tambo | Huayao | 610518 | 8571585 | 15 | 3
Fuente: Autoridad Nacional del Agua
Datum: WGS 84 - ZONA 18 SUR
LEYENDA
Puntos Críticos 2019
Capital distrital
Ríos y quebradas
Ríos principales
Lagunas
Límite provincial
Límite departamental
Escala: 1/850,000
0 4.25 8.5 17 25.5 34 42.5 Km
DATUM: WGS84 - ZONA: 18 Sur
Fuente:
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Nacional 1/100 000)
Autoridad Nacional del Agua - ANA - (Hidrografía)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
(Limites: Departamentales, Provinciales.)
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego
ANA 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 AYACUCHO
Departamento: AYACUCHO
Fecha: Noviembre 2019
Escala: 1/850,000
SIG: Tco. A. Ochoa C.
Coordinador: Ing. J. Quiñones R.
Revisado: Ing. J. Abasolo T.
Aprobado: Ing. A. Fernández E.
MAPA: 17
ANA DPDRH
FOLIO Nº 3068