



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



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

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

AÑO 2019



Lima, diciembre 2019

## INDICE

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



## I. INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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



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

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

## II. ANTECEDENTES

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

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

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



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

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

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

### III. OBJETIVOS

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

### IV. MARCO LEGAL

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



## V. JUSTIFICACION

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

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

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

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

Artículo 264° Programas Integrales de Control de Avenidas, numeral 264.3: *"Las acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesarias la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce"*.

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

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



## VI. UBICACIÓN

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

## VII. RIOS DEL PERU

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

### Vertiente del pacifico

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

### Vertiente Atlántico

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

### Vertiente Titicaca

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



## VIII. ESTRATEGIA DE EJECUCION

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

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



## IX. PROPUESTAS

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



### 9.1. Medidas Estructurales

#### Protección de riberas con Defensas Ribereñas

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

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

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

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

Imagen 01:

Protección - dique enrocado acomodado



Imagen N°2  
Protección con gaviones

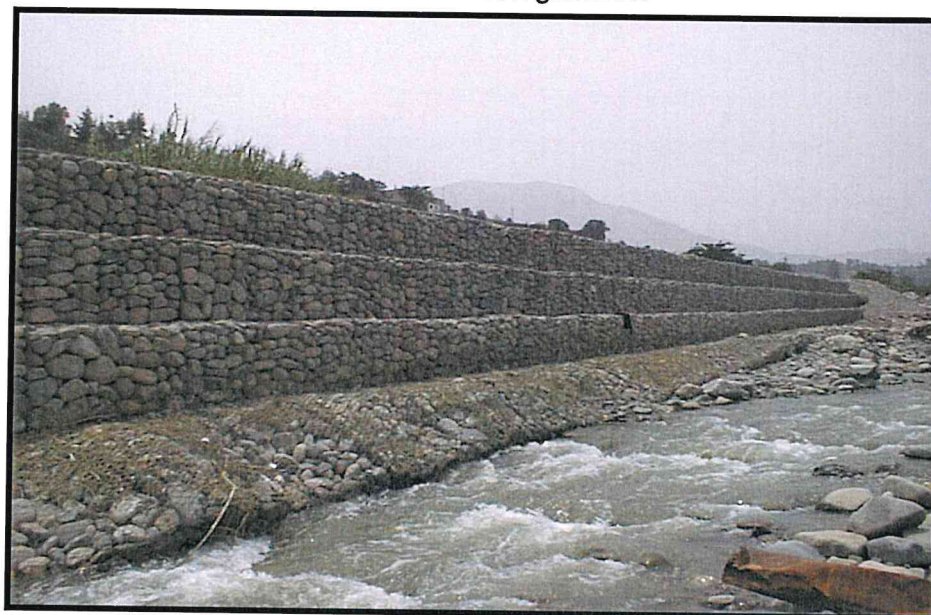


Imagen N° 3  
Protección con geobolsas



### Protección de riberas con espigones

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



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

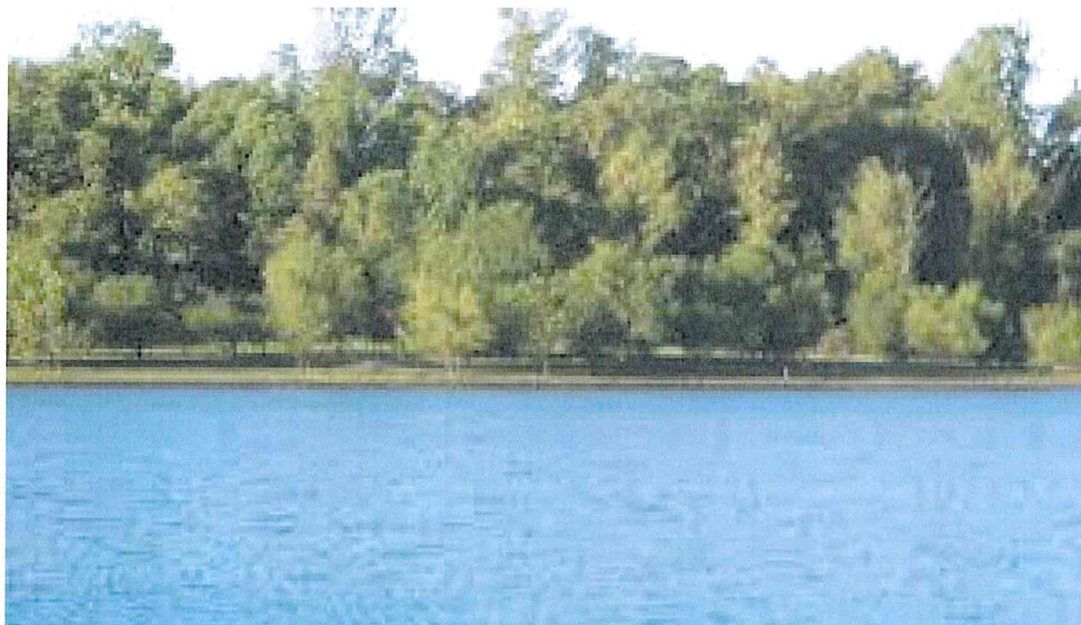
Descolmatación de cauce de río



### 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, Hualtaca 01, Malvaes 01 y Qda. 07 de junio 01; que pone en riesgo a 20 850 habitantes, 4 170 viviendas y 3 instituciones educativas, 15 km de carretera, así como a un área de 4 782 hectáreas de cultivo.



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

## 2. Piura

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

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

## 3. Lambayeque

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

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

## 4. La Libertad

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



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

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

## 5. Cajamarca

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

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



## 6. Amazonas

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

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



## 7. San Martín

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

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

## 8. Loreto

Se ha identificado 105 zonas vulnerables a inundaciones y erosiones en los ríos: Amazonas 17, Canal Puinahua 06, Chambira 01, Charupa 01, Huallaga 01, Itaya 02, Maraón 29, Morona 03, Nanay 01, Pastaza 03, Putumayo 10, Samiria-Maraón 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, Matabalbo 01, Matagente 05, Nasca 06, Palpa 10, Pisco 24, Santa Cruz 02, Santiago 01, Tatruga – Pajonal 02, Tierras Blancas 07, Tinco 09, Trancas 08, Vicas 01, Viscas 02 y las quebradas: Ayoque 03, Rio Seco 03, Topara 03, San Jeronimo 01, que pone en riesgo a 182 519 habitantes, 43 232 viviendas, 33 instituciones educativas, 7 centros de salud, 2.65 km de carretera y un área de 8 088.50 hectáreas de cultivo.

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



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

#### 16. Huancavelica

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

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

#### 17. Ayacucho

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

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

#### 18. Apurímac

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



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

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

#### 19. Cusco

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

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



#### 20. Puno

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



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

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

## 21. Madre de Dios

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

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

## 22. Arequipa

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

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

## 23. Moquegua

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



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

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

#### 24. Tacna

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

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

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

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

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



Cuadro N°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 PROPUUESTAS	DESCRIPCIÓN DE METAS																				
				DIQUE ROCA AL VOLTEO (Km)	DIQUE ENCOADO (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 ROLIZOS (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				40.00												29.94			
2	PIURA	125483402.03	47	12.92																	59.08	9,837.00	0.04	
3	LAMBAYEQUE	61838221.88	37	31.90	15.49																84.45	3,563.00		
4	LA LIBERTAD	115011635.31	62	0.57	50.47	1.83	11.79														84.09	9,287.00		
5	CAJAMARCA	60505661.00	38	3.94	1.59	2.16	4.63	0.29													48.42	999.00	0.30	
6	AMAZONAS	17483544.22	18	0.56	2.04		2.09														17.83	5,409.00		
7	SAN MARTIN	20550229.32	34	7.86			0.25														44.20	7,433.00		
8	LORETO	202565029.01	105																		1.60	101,503.00		
9	ANCASH	207781605.13	96	126.23			3.34														129.68	99,331.00	0.05	
10	LIMA	189051074.91	70	58.96				0.05	1.00												80.51	19,358.00		
11	HUANUCO	35485414.32	44	12.55			1.75														27.14	1,066.00		
12	PASCO	26321120.76	11	5.67			1.27	0.02													27.80	703.00		
13	JUNIN	12922228.94	19	7.09			0.84														41.93	3,587.00		
14	UCAVALI	46870216.22	8				2.70														9.92	130.00		
15	ICA	239341437.54	143	1.89	59.11		50.44														67.31	5,552.00		
16	HUANCAVELICA	83773095.33	36	13.06			12.35	2.35													35.09	5,596.00		
17	AYACUCHO	97652448.53	28	1.02	0.10	0.82	22.61	2.10													36.12	14,165.00		
18	APURIMAC	30388299.33	27	4.65			3.67														15.59	200.00		
19	CUSCO	155313291.26	69	1.67	25.86	2.99	22.30	33.54	85.00												57.61	5,672.00		
20	PUNO	119159332.53	109		65.13		1.36	0.86													139.97	12,248.00		
21	MADRE DE DIOS	46934552.88	9				2.25		3.00												4.75			
22	AREQUIPA	51216397.30	89	24.18	15.01		1.25	0.65													42.71	3,512.00		
23	MOQUEGUA	44966580.59	47	67.57																	57.09			
24	TACNA	4542699.90	8	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	1,150.51	309,151.00	0.39

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

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



## XI. PRESUPUESTO

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

## XII. EVALUACION ECONOMICA

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

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

Respecto a la relación antes mencionada es importante precisar que, dependiendo del ámbito de análisis esta relación 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.



- 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.



ANEXOS



## ANEXO I – CUADRO RESUMEN A NIVEL NACIONAL



**CUADRO RESUMEN A NIVEL NACIONAL**

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



ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## ANEXO II - MAPA A NIVEL NACIONAL



## ANEXO III – POR DEPARTAMENTO

### Tomo I: TUMBES

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

### Tomo II: PIURA

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

### Tomo III: LAMBAYEQUE

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

### Tomo IV: LA LIBERTAD

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

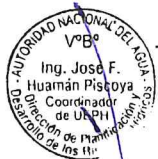
### Tomo V: CAJAMARCA

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



### Tomo VI: AMAZONAS Y SAN MARTIN

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



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

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



ANA	FOLIO N°
DPDRH	11490

Tomo VIII: ANCASH PARTE I Y PARTE II

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

Tomo IX: LIMA PARTE I Y PARTE II

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

Tomo X: HUANUCO

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

Tomo XI: PASCO, JUNIN Y UCAYALI

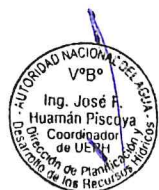
- Cargo de remisión de Fichas Técnicas Referenciales
- Cuadro Consolidado por Departamento
- Fichas Técnicas Referenciales
- Mapa por Departamento

Tomo XII: ICA PARTE I Y PARTE II



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

Tomo XIII: HUANCABELICA



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

Tomo XIV: AYACUCHO



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

## Tomo XV: APURIMAC

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

## Tomo XVI: CUSCO

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

## Tomo XVII: PUNO PARTE I Y PARTE II

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

## Tomo XVIII: MADRE DE DIOS

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



## Tomo XIX: AREQUIPA PARTE I Y PARTE II

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



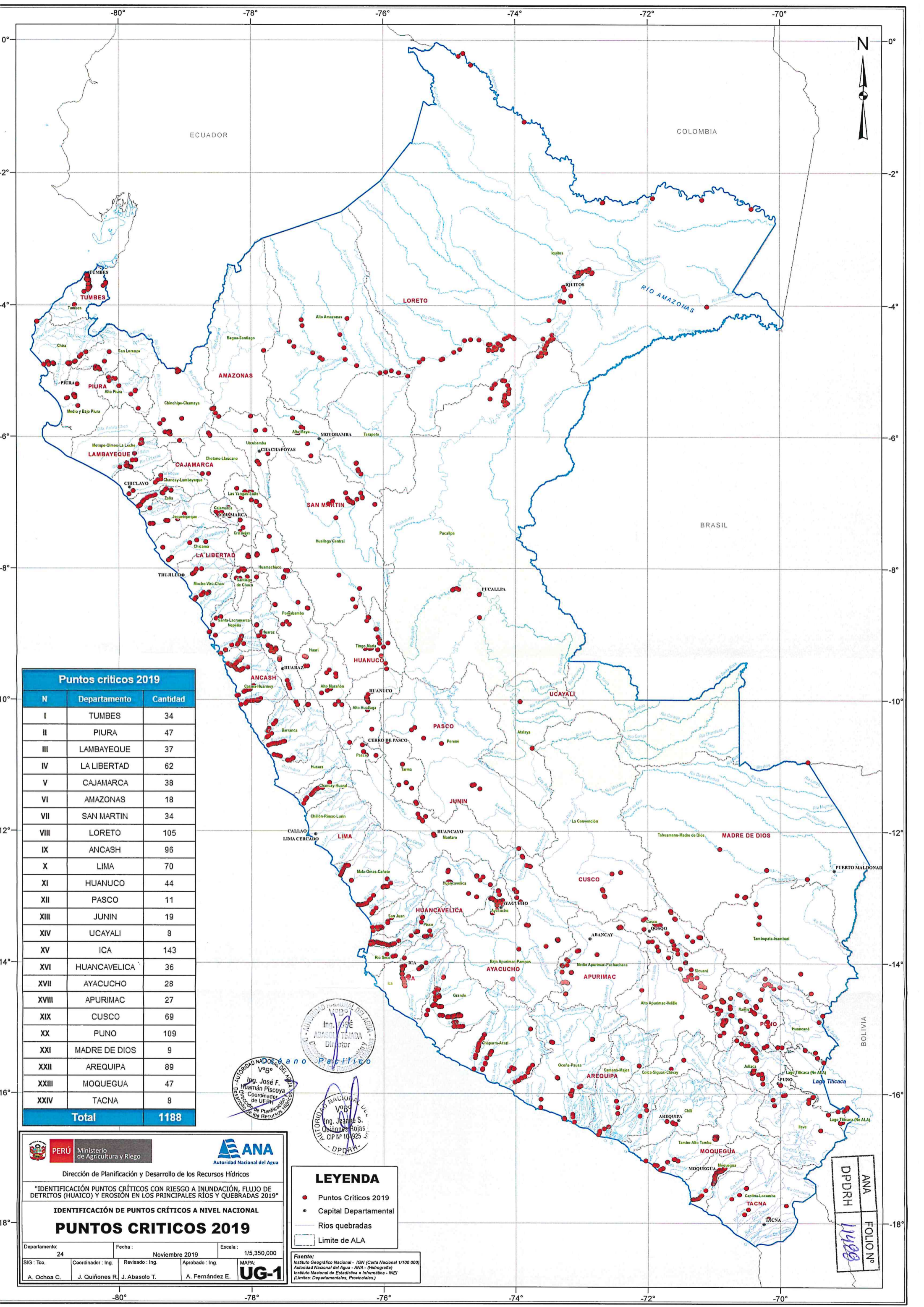
## Tomo XX: MOQUEGUA

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



## Tomo XXI: TACNA

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



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

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

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

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS A NIVEL NACIONAL

**PUNTOS CRITICOS 2019**

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

SIG: Tco.      Coordinador: Ing. J. Quiñones R.      Revisado: Ing. J. Abasolo T.      Aprobado: Ing. A. Fernández E.

**UG-1**

**LEYENDA**

- Puntos Críticos 2019
- Capital Departamental
- Ríos 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)

ANR

DPDRH

1188

FOLIO N°

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

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


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

# **DEPARTAMENTO AREQUIPA**

**Noviembre 2019**

# ANEXOS

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

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



"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 N° 879 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señor:  
**DANIEL AURELIO DENEGRI AYALA**  
Alcalde  
Municipalidad Distrital de Bella Unión  
Frente Plaza de Armas s/n  
BELLA UNION



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 Bella Union que la Autoridad 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. Erland 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**



"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 N° 880 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señor:  
**CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE**  
Alcalde  
Municipalidad Distrital de Acari  
Plaza Principal s/n  
ACARI

**CARGO**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
MESA DE PARTES  
TRAMITE DOCUMENTARIO

05 SEP 2019

**RECIBIDO**

Expe. N°: 2570 Folios: 02+100  
Hora: 8:43 Firma: [Firma]

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 Acari que la Administración Local de Agua Chaparra Acari cumplió con la elaboración.

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

Atentamente,



Ing. Erlando Wilmar Herrera Salas  
Administrador (e)

Administración Local de Agua Cháparra-Acarí  
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo  
EWHS/dfg

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

**EL PERÚ PRIMERO**



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

CUT: 144270 -2019

Acari, 03 SET. 2019

OFICIO N° 842 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

**CARGO**

Señor:  
**MIGUEL ANGEL CARCAMO GALVAN**  
Alcalde  
Municipalidad Distrital de Yauca  
Calle General Segura N°302  
YAUCA

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 Yauca que la Administración Local de Agua Chaparra Acari cumplió con la elaboración.

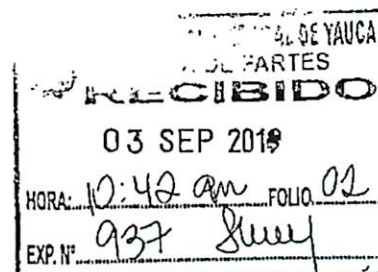
Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



*[Handwritten signature]*

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



cc. Archivo  
EWHS/dfg

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

**EL PERÚ PRIMERO**



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



CUT: 174272



Acarí, 03 SET. 2019

OFICIO N° 876 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señora:  
**GUISELA MEDALID PADILLA ROJAS**  
Alcalde  
Municipalidad Distrital de Jaqui  
Calle Sologuren s/n Plaza de Armas  
JAQUI

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 Jaqui 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. Erlano Wilmar Herrera Salas**  
Administrador (e)  
Administración Local de Agua Chaparra-Acarí  
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo  
EWSH/dfg

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

**EL PERÚ PRIMERO**



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: 174270 -2019

Acarí,

03 SET. 2019

OFICIO N° 878 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA



Señor:

**VITALIANO YANA PACOMPIA**

Alcalde

Municipalidad Distrital de Chaparra

Plaza Principal Achanizo Mz. A Lt. 9

CHAPARRA

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 Chaparra 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.

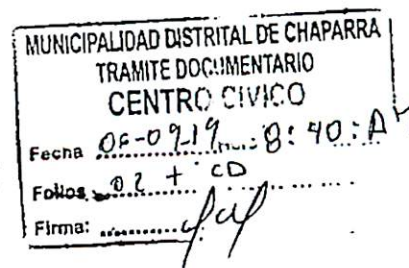
Atentamente,



**Ing. 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**



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: 174270 -2019

Acarí, 03 SET. 2019

OFICIO N° 375 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señora:

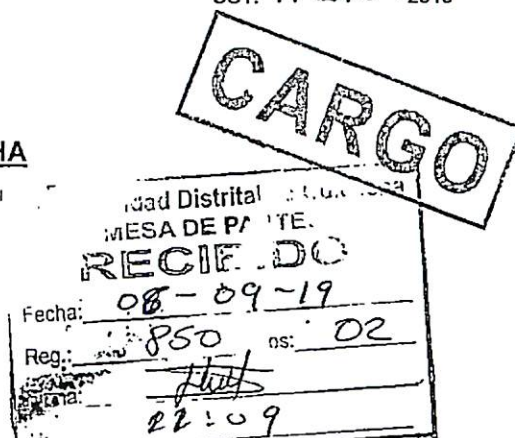
ILUSION CHRISTIAM TAPIA CRUZ

Alcalde

Municipalidad Distrital de Quicacha

Plaza Principal s/n

QUICACHA



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 Quicacha 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. 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



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



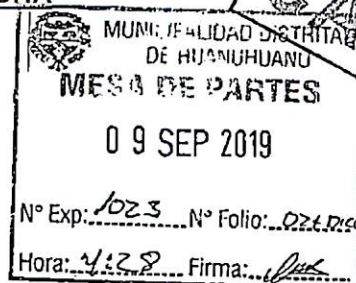
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 174270 -2019

Acarí, 03 SET. 2019

OFICIO N° 871 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA

Señora:  
**WALTER NICANOR HUAMANI BAUTISTA**  
Alcalde  
Municipalidad Distrital de Huanuhuanu  
Plaza Tocota s/n  
HUANUHUANU



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 Huanuhuanu 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. Erland Wilmar Herrera Salas  
Administrador (e)

Administración Local de Agua Chaparra-Acarí  
Autoridad Nacional del Agua

cc. Archivo  
EWSH/dfg

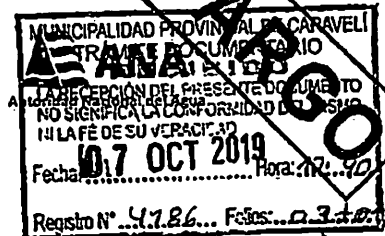
Calle Miguel Grau s/n, Acarí – Caravelí - Arequipa  
T: (054) 481139  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO N°
-DPDRH	1289



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



CUT: 174270 -2019

Acari, 27 de Setiembre del 2019

**OFICIO N° 891 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA.CHA**

Señor:  
**Diego Arturo Montesino Neyra**  
Alcalde  
Municipalidad Provincial de Caraveli  
Jr. José Félix Andía N° 401 Mz. L1 Lt. 3  
Caraveli.-



CARGO ADJUNTO

3  
FOLIOS  
COORD

CARAVELI

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

**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 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. 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 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 Acari 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



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

*Violeta Chávez Ampuero*  
DN: 30480277

**EL PERÚ PRIMERO**

**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"

jurídicas procedió a identificar los puntos críticos además de las poblaciones vulnerables que corresponden al río Acarí, Yauca, Chala, Chaparra, por activación de ríos y quebradas, 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 RÍO QDA	
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	ZONA	INICIO		FIN		MI	MD
					ESTE	NORTE	ESTE	NORTE		
Arequipa	Caravelí	Bella Unión	Chaviña	18 S	538,979	8,272,166	538,949	8,271,867		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Tambo viejo	18 S	541,150	8,291,070	540,943	8,290,908		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Acarí	18 S	541,316	8,293,797	541,326	8,293,655		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Acarí Pueblo	18 S	542,066	8,295,438	541,992	8,295,330	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Chocavento	18 S	541,848	8,295,457	541,830	8,295,379		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Lucasi	18 S	544,861	8,302,934	544,836	8,302,690	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Amato	18 S	546,629	8,309,947	546,410	8,309,838	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Amato	18 S	545,556	8,307,730	545,542	8,307,531	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Amato	18 S	545,528	8,307,519	545,482	8,307,221	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Huarato	18 S	546,919	8,312,135	546,955	8,311,943	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Humaroté	18 S	547,508	8,315,184	547,494	8,314,880		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Machaynioc	18 S	550,751	8,320,263	550,743	8,320,076		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Malco	19 S	553,580	8,324,174	553,508	8,323,942		X
Arequipa	Caravelí	Yauca	La Banda	18 S	553,094	8,271,084	552,971	8,270,984	X	
Arequipa	Caravelí	Yauca	La Palma	18 S	553,021	8,271,190	552,835	8,270,960		X
Arequipa	Caravelí	Yauca	San francisco Alto	18 S	553,436	8,272,785	553,314	8,272,695		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Lampilla	18 S	557,414	8,280,253	557,459	8,208,161	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Mochica Bajo	18 S	557,342	8,282,084	557,336	8,281,980		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Patahuasi	18 S	559,778	8,290,438	559,656	8,290,284	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Buena Vista	18 S	559,924	8,290,671	559,855	8,290,595		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Toma Nueva	18 S	560,009	8,290,653	559,935	8,290,587		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Guayanas Arzallí	18 S	565,295	8,296,742	565,172	8,296,684	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Colca Baja	18 S	566,673	8,300,420	566,591	8,300,304	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Colca Alta	18 S	568,006	8,302,023	567,916	8,301,814	X	
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Huancalpa	18 S	605,748	8,250,154	605,579	8,250,037		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Achanizo	18 S	610,293	8,252,295	610,222	8,252,578	X	
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Azocaya	18 S	611,735	8,252,848	611,875	8,252,928		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Parcopuquio - Viña Grande I	18 S	616,086	8,256,907	615,954	8,256,892		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Cascajal	18 S	617,274	8,257,217	617,213	8,257,208		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Monte Quemado	18 S	621,873	8,259,389	621,809	8,259,311	X	
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Chaparra Pueblo	18 S	621,852	8,259,401	621,669	8,259,262		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Arasqui Ja	18 S	626,708	8,266,065	626,676	8,265,971		X

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

**EL PERÚ PRIMERO**



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"

Victoria									
Arequipa	Caravelí	Quicacha	Molino Chiuchine	18 S	628,162	8,270,937	628,137	8,270,847	X
Arequipa	Caravelí	Quicacha	Sahuara	18 S	629,962	8,273,756	629,984	8,273,661	X
Arequipa	Caravelí	Quicacha	Doble Cerco	18 S	634,259	8,278,333	634,183	8,278,275	X
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	La pampa	18S	596,313	8,268,484	596,300	8,268,304	X
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	Mollehuaca	18S	603,771	8,272,259	603,657	8,272,228	X
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	Mollehuaca	18S	604,567	8,272,554	604,270	8,272,466	X

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:JRGm/dfg



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1282



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 DE AREQUIPA  
SEDE CENTRAL  
TRÁMITE DOCUMENTARIO

CUT: 174270 -2019

Acarí, 04 de Setiembre del 2019

09 SEP 2019

OFICIO N° 882 -2019-ANA-AAA.CHCH-ALA-CHA

2420207 EXP: 1606949  
FOLIOS: 03 HORA: 15:22 FIRMA: [Firma]

CARGO



11935696166

FOLIOS

CARGO ADJUNTO - NAZ

Señor:

Elmer Cáceres Llica

Gobernador Regional

Gobierno Regional de Arequipa

Av. Unión N° 200, urbanización César Vallejo, Paucarpata,  
Arequipa.-

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

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 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. 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 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

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

EL PERÚ

Dalia Medina Arequipa  
DNP 73669073  
Control de Documentos

**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"

jurídicas procedió a identificar los puntos críticos además de las poblaciones vulnerables que corresponden al río Acarí, Yauca, Chala, Chaparra, por activación de ríos y quebradas, 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		MI	MD
					ESTE	NORTE	ESTE	NORTE		
Arequipa	Caravelí	Bella Unión	Chavíña	18 S	538,979	8,272,166	538,949	8,271,867		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Tambo viejo	18 S	541,150	8,291,070	540,943	8,290,908		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Acarí	18 S	541,316	8,293,797	541,326	8,293,655		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Acarí Pueblo	18 S	542,066	8,295,438	541,992	8,295,330	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Chocavento	18 S	541,848	8,295,457	541,830	8,295,379		X
Arequipa	Caravelí	Acarí	Lucasi	18 S	544,861	8,302,934	544,836	8,302,690	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Amato	18 S	546,629	8,309,947	546,410	8,309,838	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Amato	18 S	545,556	8,307,730	545,542	8,307,531	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Amato	18 S	545,528	8,307,519	545,482	8,307,221	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Huarato	18 S	546,919	8,312,135	546,955	8,311,943	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Humarote	18 S	547,508	8,315,184	547,494	8,314,880	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Machaynloc	18 S	550,751	8,320,263	550,743	8,320,076	X	
Arequipa	Caravelí	Acarí	Malco	19 S	553,580	8,324,174	553,508	8,323,942	X	
Arequipa	Caravelí	Yauca	La Banda	18 S	553,094	8,271,084	552,971	8,270,984	X	
Arequipa	Caravelí	Yauca	La Palma	18 S	553,021	8,271,190	552,835	8,270,960		X
Arequipa	Caravelí	Yauca	San Francisco Alto	18 S	553,436	8,272,785	553,314	8,272,695		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Lampilla	18 S	557,414	8,280,253	557,459	8,208,161	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Mochica Bajo	18 S	557,342	8,282,084	557,336	8,281,980		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Patahuasi	18 S	559,778	8,290,438	559,656	8,290,284	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Buena Vista	18 S	559,924	8,290,671	559,855	8,290,595		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Toma Nueva	18 S	560,009	8,290,653	559,935	8,290,587		X
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Guayanas Arajall	18 S	565,295	8,296,742	565,172	8,296,684	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Colca Baja	18 S	566,673	8,300,420	566,591	8,300,304	X	
Arequipa	Caravelí	Jaqui	Colca Alta	18 S	568,006	8,302,023	567,916	8,301,814	X	
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Huancalpa	18 S	605,748	8,250,154	605,579	8,250,037		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Achanizo	18 S	610,293	8,252,295	610,222	8,252,578	X	
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Azocaya	18 S	611,735	8,252,848	611,875	8,252,928		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Parcopuquio - Vifa Grande I	18 S	616,086	8,256,907	615,954	8,256,892		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Cascajal	18 S	617,274	8,257,217	617,213	8,257,208		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Monte Quemado	18 S	621,873	8,259,389	621,809	8,259,311	X	
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Chaparra Pueblo	18 S	621,852	8,259,401	621,669	8,259,262		X
Arequipa	Caravelí	Chaparra	Arasqui la	18 S	626,708	8,266,065	626,676	8,265,971		X



Calle Miguel Grau s/n, Acarí - Caravelí - Arequipa

T: (054) 481139

www.ana.gob.pe

www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



**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"

Victoria										
Arequipa	Caravelí	Quicacha	Molino Chiuchine	18 S	628,162	8,270,937	628,137	8,270,847	X	
Arequipa	Caravelí	Quicacha	Sahuara	18 S	629,962	8,273,756	629,984	8,273,661		X
Arequipa	Caravelí	Quicacha	Doble Cerco	18 S	634,259	8,278,333	634,183	8,278,275	X	
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	La pampa	18S	596,313	8,268,484	596,300	8,268,304	X	
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	Mollehuaca	18S	603,771	8,272,259	603,657	8,272,228	X	
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	Mollehuaca	18S	604,567	8,272,554	604,270	8,272,466		X

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

Atentamente,



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

cc. Archivo  
EWHs/dfg



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1285

ANA	FOLIO N°
ALA C.S.CH.	06

Autoridad Nacional del Agua

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

Majes, 03 setiembre del 2019

**OFICIO N°1385-2019-ANA-AAA I C-O/ALA.CSCH**

Señor:

**EDDY ROSENDO SANCHEZ ALEGRIA**

Alcalde de la Municipalidad distrital de Santa Isabel de Siguan

Plaza de Sondor S/N

Presente.-

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ISABEL DE SIGUAS  
**MESA DE PARTES**  
03 SEP 2019  
Exp. N° 922 Folios 11  
Hora 12:19 pm Firma

**ASUNTO**

**Remito Fichas técnicas de Descolmatación y Construcción de Defensa Ribereña en el cauce del río Siguan sector Lluclla Baja y Veladero**

**REFERENCIA**

- a) Ley 29339 Ley de Recursos Hídricos
- b) Fichas Técnicas N°01 y 03 de Descolmatación, Rehabilitación y Construcción de Defensa Ribereña

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle, que a través del reglamento de la Ley de referencia a) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG establece en el Artículo 264°.- Programas Integrales de Control de Avenidas dentro de la cual instituye, La Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con las oficinas regionales de Defensa Civil, establece las acciones estructurales y no estructurales destinadas a prevenir, reducir y mitigar riesgos de inundaciones producidas por las avenidas de los ríos, a través de los documentos de referencia b) esta dependencia ha elaborado las siguientes Fichas Técnicas:

- ✓ FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR LLUCLLA BAJA EN EL RIO SIGUAN
- ✓ FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR VELADERO RIO SIGUAN

En tal sentido se remite copia de Fichas técnicas prescritas líneas arriba, con la finalidad que su representada realice las gestiones para el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y reducción de riesgos.

Sin otro particular, me despido haciendo llegar mis saludos.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA COLCA-SIGUAN CHIVAY

ING. ANGEL GUSTAVO ZEVALLOS QUEZADA  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

CUT N°174093 -2019

C.c. Archivo  
AGZQ/LFR

El Pedregal Manzana A28 – Lote 18 – Majes - Caylloma

Teléfono (54) 586313

[ala-colsichi@ana.gob.pe](mailto:ala-colsichi@ana.gob.pe)

[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)

[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1284



Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
ALA CSCH	03

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

CARGO

Majes, 03 setiembre del 2019

**OFICIO N°1388 -2019-ANA-AAA I C-O/ALA.CSCH**

Señor:

ISAAC SAMUEL NOA SUPO

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Sibayo

Plaza de Sibayo S/N

Presente.**ASUNTO****Remito Ficha técnica de Descolmatacion y Construcción de Dique Enrocado****REFERENCIA**

- a) Ley 29339 Ley de Recursos Hídricos
- b) Ficha Técnica N°04 de Descolmatacion y Construcción de Defensa Ribereña

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle, que a través del reglamento de la Ley de referencia **a)** aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG establece en el Artículo 264°.- Programas Integrales de Control de Avenidas dentro de la cual instituye, La Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con las oficinas regionales de Defensa Civil, establece las acciones estructurales y no estructurales destinadas a prevenir, reducir y mitigar riesgos de inundaciones producidas por las avenidas de los ríos, a través de los documentos de referencia **b)** esta dependencia ha elaborado la siguiente Ficha Técnica:

- FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR RUMILLACTA RIO COLCA

En tal sentido se remite copia de Ficha técnica prescrita líneas arriba, con la finalidad que su representada realice las gestiones para el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y reducción de riesgos de desastre..

Sin otro particular, me despido haciendo llegar mis saludos.

Atentamente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA COLCA-SIGUAS CHIVAY
  
 ING. ANGEL GUSTAVO ZEVALLOS QUEZADA  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

CUT N°174093-2019

C.c. Archivo  
AGZQ/LFR



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1283



ANA	FOLIO N°
ANA, C.S.CH.	04

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



Majes, 03 setiembre del 2019

**OFICIO N°1387 -2019-ANA-AAA I C-O/ALA.CSCH**

Señor:  
**FREDY TERAN CACYA**  
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Coporaque  
Plaza de Coporaque S/N  
Presente.-.



**ASUNTO**

**Remito Ficha técnica de Descolmatación y Construcción de muro de Concreto**

**REFERENCIA**

- a) Ley 29339 Ley de Recursos Hídricos
- b) Ficha Técnicas N°01 de Descolmatación y Construcción Muro de Contención

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle, que a través del reglamento de la Ley de referencia a) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG establece en el Artículo 264°.- Programas Integrales de Control de Avenidas dentro de la cual instituye, La Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con las oficinas regionales de Defensa Civil, establece las acciones estructurales y no estructurales destinadas a prevenir, reducir y mitigar riesgos de inundaciones producidas por las avenidas de los ríos, a través de los documentos de referencia b) esta dependencia ha elaborado la siguiente Ficha Técnica:

- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA CAPILLAMAYO SECTOR CAPILLAMAYO

En tal sentido se remite copia de Ficha técnica prescrita líneas arriba, con la finalidad que su representada realice las gestiones para el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y reducción de riesgos de desastre..

Sin otro particular, me despido haciendo llegar mis saludos.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA COLCA-SIGUAS CHIVAY  
  
ING. ANGEL GUSTAVO ZEVALLOS QUEZADA  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

CUT N°174093 -2019

C.c. Archivo  
AGZQ/LFR



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1282



ANA C.S.CH.

Autoridad Nacional del Agua

FOLIO N°

05

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

**CARGO**

Majes, 03 setiembre del 2019

**OFICIO N°1386-2019-ANA-AAA I C-O/ALA.CSCH**

Señor

LUIS ZELA ZELA

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Santa Rita de Sigvas  
Plaza de Armas S/N Santa Rita de Sigvas

Presente.-

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA RITA DE SIGUAS MESA DE PARTES	
Reg. N°: 2380	Fecha: 10 SET. 2019 Hora: 5:50 p.m.
Folios: 06	Firma:
LA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO NO INDICA ACEPTACIÓN	

**ASUNTO**

Remito Ficha técnica de Descolmatación y Construcción de muro de Gaviones

**REFERENCIA**

- a) Ley 29339 Ley de Recursos Hídricos
- b) Ficha Técnicas N°02 de Descolmatación y Construcción de muro de Gabiones

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle, que a través del reglamento de la Ley de referencia a) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG establece en el Artículo 264°.- Programas Integrales de Control de Avenidas dentro de la cual instituye, La Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con las oficinas regionales de Defensa Civil, establece las acciones estructurales y no estructurales destinadas a prevenir, reducir y mitigar riesgos de inundaciones producidas por las avenidas de los ríos, a través de los documentos de referencia b) esta dependencia ha elaborado la siguiente Ficha Técnica:

- ✓ FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADA SANTA ROSA

En tal sentido se remite copia de Ficha técnica prescrita líneas arriba, con la finalidad que su representada realice las gestiones para el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y reducción de riesgos de desastre..

Sin otro particular, me despido haciendo llegar mis saludos.

Atentamente.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA COLCA-SIGUAS CHIVAY

ING. ANGEL GUSTAVO ZEVALLOS QUEZADA  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

CUT N°174093-2019

C.c. Archivo  
AGZQ/LFR

El Pedregal Manzana A28 – Lote 18 – Majes - Caylloma

Teléfono (54) 586313

[ala-colsichi@ana.gob.pe](mailto:ala-colsichi@ana.gob.pe)

[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)

[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1781

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	OK
ANA	
Autoridad Nacional del Agua	

CANC

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

Majes, 04 noviembre e del 2019

CUT N°174093 -2019

**OFICIO N°1613 -2019-ANA-AAA I C-O/ALA.CSCH**

Señor:

**ABG. OMAR CANDIA AGUILAR**

Alcalde de la Municipalidad Provincial de Arequipa  
Calle El Filtro N° 501. Distrito: Arequipa.

Presente.-.



**ASUNTO**

**Remito Ficha técnicas de Identificación de Puntos Críticos en cauces naturales**

**REFERENCIA**

- a) **Ley 29339 Ley de Recursos Hídricos**  
b) **Fichas Técnicas de Identificación de Puntos críticos y poblaciones Vulnerables por activación de quebrada**

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle, que a través del reglamento de la Ley de referencia **a)** aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG establece en el Artículo 264°.- Programas Integrales de Control de Avenidas dentro de la cual instituye, La Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con las oficinas regionales de Defensa Civil, establece las acciones estructurales y no estructurales destinadas a prevenir, reducir y mitigar riesgos de inundaciones producidas por las avenidas de los ríos, a través del documento de referencia **b)** esta dependencia ha elaborado las siguientes Fichas Técnicas:

- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA SANTA ROSA
- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR LLUCLLA BAJA RIO SIGUAS
- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR VELADERO RIO SIGUAS

En tal sentido se remite adjunto a la presente, copia de las Fichas técnica prescritas líneas arriba, con la finalidad que su representada realice las actividades de prevención y reducción de riesgos de desastre.

Sin otro particular, me suscribo de usted, haciéndole llegar mis saludos.

Atentamente,



**Ing. Ángel Gustavo Zevallos Quezada**

Administrador

Administración Local de Agua Colca-Siguas Chivay  
Autoridad Nacional del Agua

C.c. Archivo  
AGZQ/LFR

El Pedregal Manzana A28 – Lote 18 – Majes - Caylloma

Teléfono (54) 586313

[ala-colsichi@ana.gob.pe](mailto:ala-colsichi@ana.gob.pe)

[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)

[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**

635



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	82

Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1280

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

CUT N°174093 -2019

Majes, 04 noviembre del 2019

**OFICIO N°1614-2019-ANA-AAA I C-O/ALA.CSCH**

Señor:

**ARQ. ELMER CÁCERES LLICA****Gobernador Regional de Arequipa****John F. Kennedy, Paucarpata 04007**

Presente. -

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
SEDE CENTRAL  
TRÁMITE DOCUMENTARIO**05 NOV 2019**

DOC: 2579391 EXP: 1711021

FOLIOS: 025 HORA: 11:52 FIRMA: 1

**ASUNTO****Remito Ficha técnicas de Identificación de Puntos Críticos en cauces naturales****REFERENCIA****a) Ley 29339 Ley de Recursos Hídricos****b) Fichas Técnicas de Identificación de Puntos críticos y poblaciones Vulnerables por activación de quebrada**

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para informarle, que a través del reglamento de la Ley de referencia a) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG establece en el Artículo 264°.- Programas Integrales de Control de Avenidas dentro de la cual instituye, La Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con las oficinas regionales de Defensa Civil, establece las acciones estructurales y no estructurales destinadas a prevenir, reducir y mitigar riesgos de inundaciones producidas por las avenidas de los ríos, a través de los documentos de referencia b) esta dependencia a elaborado las siguientes Fichas Técnicas:

- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA SANTA ROSA
- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR LLUCLLA BAJA RIO SIGUAS
- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR VELADERO RIO SIGUAS
- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA CAPILLAMAYO
- FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR RUMILLACTA RIO COLCA

En tal sentido se remite adjunto a la presente, copia de las Fichas técnica prescritas líneas arriba, con la finalidad que su representada realice las actividades de prevención y reducción de riesgos de desastre.

Sin otro particular, me suscribo de usted, haciéndole llegar mis saludos.

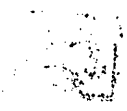
Atentamente,

**Ing. Ángel Gustavo Zevallos Quezada**

Administrador

Administración Local de Agua Colca-Siguas Chivay  
Autoridad Nacional del AguaC.c. Archivo  
AGZQ/LFREl Pedregal Manzana A28 – Lote 18 – Majes - Caylloma  
Teléfono (54) 586313[ala-colsichi@ana.gob.pe](mailto:ala-colsichi@ana.gob.pe)[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)**EL PERÚ PRIMERO**

ANAL	FOLIO 1
ANAL	FOLIO 2



TRAMITE DOCUMENTARIO	
GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	
REGION AREQUIPA	
FECHA	EXPIRACION
1992	1992





PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

CARGO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1229

 **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”

Ocoña, 2019 agosto 26

OFICIO N° 0103 - 2019-ANA-AAA | C-O-ALA.O-P

Señor:

**MAURO MILTON MEDINA URDAY**

Alcalde Distrital de Atico

Av. San Pedro - Plaza de Armas S/N

Atico.-



**Asunto** : Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico.

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez para comunicarle que concluida la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Puntos Críticos, remitidos a la *Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la Autoridad Nacional del Agua – ANA*, se le hace llegar adjunto al presente una (01) copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Ocoña Pausa cumplió con la elaboración en el ámbito de su Distrito, siendo dichas fichas técnicas referenciales las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Tunush en el río Atico – N° 01
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Atico Sector Atico – N° 02

Así mismo, se le recomienda que para las posteriores gestiones el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos, será por parte de su Gobierno Local o del Gobierno Regional Arequipa.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle a usted, las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

 **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA  
  
**ING. EIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

c.c. Archivo  
FAZG/raar

CUT N° 168281 - 2019



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"

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1228

Ocoña, 2019 agosto 26

**OFICIO N° 0106 - 2019-ANA-AAA | C-O-ALA.O-P**

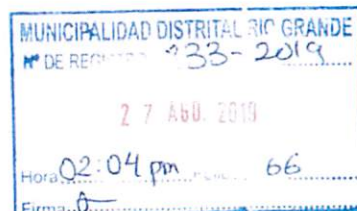
Señor:

**PEDRO BERTHI HUASHUAYO CHÁVEZ**

Alcalde Distrital de Río Grande

Plaza Principal S/N Iquipi

Río Grande - Condesuyos



**Asunto** : Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico.

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez para comunicarle que concluida la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Puntos Críticos, remitidos a la *Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - DPDRH de la Autoridad Nacional del Agua - ANA*, se le hace llegar adjunto al presente una (01) copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Ocoña Pausa cumplió con la elaboración en el ámbito de su Distrito, siendo dichas fichas técnicas referenciales las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Chorunga Baja en el río Chorunga - N° 03
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Piuca en el río Ocoña - N° 09
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico río Chorunga Sector Chorunga Alta - N° 03
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Ocoña Sector Piuca Alta - N° 04
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Ocoña Sector Huaca - N° 05
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Ocoña Sector Piuca Baja - Atiqueña - N° 06
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Ocoña Sector Buenos Aires - N° 07

Así mismo, se le recomienda que para las posteriores gestiones el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos, será por parte de su Gobierno Local o del Gobierno Regional Arequipa.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle a usted, las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



c.c. Archivo  
FAZG/raar

CUT N° 168291 - 2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1299



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”

Ocoña, 2019 agosto 26

OFICIO N° 0102 - 2019-ANA-AAA | C-O-ALA.O-P

Señora:  
**MARILÚ JANETH GONZÁLES PORRAS**  
Alcaldesa Distrital de Ocoña  
Av. Unión S/N Plaza de Armas  
Ciudad.-



**Asunto** : Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico.

Me dirijo a usted para saludarla muy cordialmente y a la vez para comunicarle que concluida la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Puntos Críticos, remitidos a la *Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la Autoridad Nacional del Agua – ANA*, se le hace llegar adjunto al presente una (01) copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Ocoña Pausa cumplió con la elaboración en el ámbito de su Distrito, siendo dichas fichas técnicas referenciales las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Pescadores en el río Pescadores – N° 04
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Pescadores en el río Pescadores – N° 05
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Huantay en el río Ocoña – N° 11
- Ficha de Evaluación de Defensa Ribereña Sector Santa Rita, río Ocoña – N° 08
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Ocoña Sector Chihuay – N° 10
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Ocoña Sector La Valdivia – N° 11

Así mismo, se le recomienda que para las posteriores gestiones el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos, será por parte de su Gobierno Local o del Gobierno Regional Arequipa.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle a usted, las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

c.c. Archivo  
FAZG/raar



CUT N° 168279 - 2019



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

CARGO



ANA

Autoridad Nacional del Agua

FOLIO N°

DPDRH

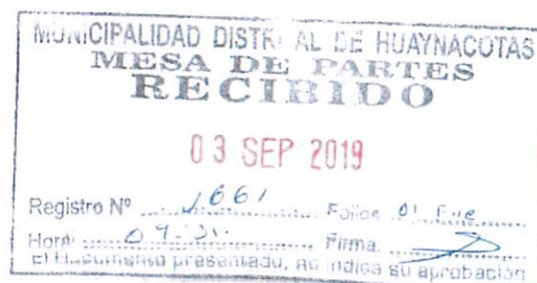
1276

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

Ocoña, 2019 agosto 26

OFICIO N° 0107 - 2019-ANA-AAA | C-O-ALA.O-P

Señor:  
OSCAR FLORES VÁSQUEZ  
Alcalde Distrital de Huaynacotas  
Plaza de Armas S/N  
Huaynacotas. -



Asunto : Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico.

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez para comunicarle que concluida la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Puntos Críticos, remitidos a la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, se le hace llegar adjunto al presente una (01) copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Ocoña Pausa cumplió con la elaboración en el ámbito de su Distrito, siendo dichas fichas técnicas referenciales las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Huayra Punco en el río Huarcaya – N° 06
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Chacila en la Quebrada Puca Puca – N° 07
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Taurisma en el río Huarcaya – N° 08

Así mismo, se le recomienda que para las posteriores gestiones el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos, será por parte de su Gobierno Local o del Gobierno Regional Arequipa.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle a usted, las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA  
ING FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

c.c. Archivo  
FAZG/raar

CUT N° 168292 - 2019



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1275



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Ocoña, 2019 agosto 26

**OFICIO N° 0105 - 2019-ANA-AAA I C-O-ALA.O-P**

Señor:

**HELARF PORTOCARRERO CARNERO**

**Alcalde Distrital de Mariano Nicolás Valcárcel**

Plaza de Armas S/N-Urasqui

Urasqui.-

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARIANO NICOLÁS VALCÁRCEL - URASQUI
Nº 2347 Folio.....
Nº de Referencia N°.....
Fecha: 27.08./del 2019.
Firma: [Firma] Hora: 2:38

**Asunto :** Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico.

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez para comunicarle que concluida la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Puntos Críticos, remitidos a la *Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la Autoridad Nacional del Agua – ANA*, se le hace llegar adjunto al presente una (01) copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Ocoña Pausa cumplió con la elaboración en el ámbito de su Distrito, siendo dicha ficha técnica referencial la siguiente:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector Urasqui en el río Ocoña – N° 10

Así mismo, se le recomienda que para las posteriores gestiones el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos, será por parte de su Gobierno Local o del Gobierno Regional Arequipa.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle a usted, las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA  
[Firma]  
ING FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

c.c.Archivo  
FAZG/raar

CUT N° 168287 - 2019



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

CARGO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1224

 **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"

Ocoña, 2019 agosto 26

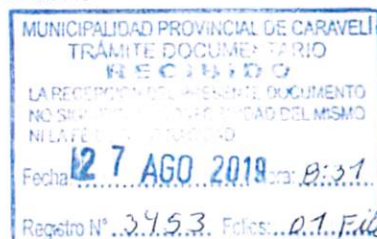
OFICIO N° 0104 - 2019-ANA-AAA | C-O-ALA.O-P

Señor:

**DIEGO ARTURO MONTESINOS NEYRA**

**Alcalde Provincial de Caravelí**

Calle Félix Andía N° 401 - Plaza de Armas Caravelí  
Caravelí.-



**Asunto:** : Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico.

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez para comunicarle que concluida la elaboración de las Fichas Técnicas Referenciales de Identificación de Puntos Críticos, remitidos a la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, se le hace llegar adjunto al presente una (01) copia de las fichas técnicas referenciales de ríos y quebradas que la Autoridad Local de Agua Ocoña Pausa cumplió con la elaboración en el ámbito de su Distrito, siendo dichas fichas técnicas referenciales las siguientes:

- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico Sector La Banda en el río Caravelí – N° 02
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Caravelí Sector Caravelí – N° 01
- Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico en el río Caravelí Sector Anchaquí – N° 12

Así mismo, se le recomienda que para las posteriores gestiones el financiamiento de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos, será por parte de su Gobierno Local o del Gobierno Regional Arequipa.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para expresarle a usted, las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

 **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA OCOÑA - PAUSA  
  
**ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

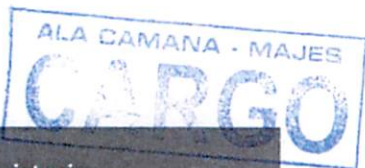
c.c. Archivo  
FAZG/raar

CUT N° 168283 - 2019



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1273



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

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0637-2019-ANA-AAA-CO-ALA.CM.

Señor:  
DR. JAIME ISAIAS MAMANI ALVAREZ  
ALCALDE DEL DISTRITO DE MARISCAL CACERES.  
Plaza de Armas N° 171

PRESENTE. -

**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos.  
**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camana - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Camaná en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Distrital de Mariscal Cáceres, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Camaná, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,



JIPS/jlig  
cc: Archivo

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ALA CAMANA - MAJES

CARGO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1292

 **ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".  
"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

CUT: 173949-2019

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0638-2019-ANA-AAA-CO-ALA.CM.

Señor:

JULIO CESAR MONTOYA MONROY  
ALCALDE DEL DISTRITO DE JOSE MARIA QUIMPER.  
Calle San Isidro s/n - El Cardo.

PRESENTE. -

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JOSÉ MARIA QUIMPER EL CARDO	
OFICINA MESA DE PARTES TRAMITE DOCUMENTARIO	
REGISTRO:	2133
FECHA:	09-09-19 HORA: 1:39 pm.

**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos

**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camana - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Camaná en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Distrital de José María Quimper, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Camaná, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,

   
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAMANA MAJES  
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
C.I.P. 37256

JIPS/jlg  
cc: Archivo

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



ANA	FOLIO N°
DPDRH	

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1721



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 e Impunidad"

CUT: 173949-2019

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0636-2019-ANA-AAA-CO-ALA.CM.

Señor:

LIMBER FREDY ORTIZ GARCÍA  
ALCALDE DEL DISTRITO DE NICOLAS DE PIEROLA.  
Av. Bolívar N° 402

PRESENTE.



**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos.  
**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camana - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Camaná en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Distrital de Nicolás de Piérola, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Camaná, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAMANA-MAJES  
Ing. José Ignacio Paredes Sánchez  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
C.I.P. 17756

JIPS/jig.  
cc: Archivo.

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

**ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1270

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".  
"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

CUT: 173949-2019

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0641-2019-ANA-AAA-CO-ALA.CM.

Señora:  
MARTHA SELIA RUELAS CONDORI  
ALCALDESA DEL DISTRITO DE URACA -CORIRE.  
Calle Plaza 28 de Julio N° 215.

PRESENTE.

**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos

**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".



De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camaná - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Majes, en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Distrital de Uraca - Corire, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Majes, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAMANÁ MAJES

Ing. José Ignacio Paredes Sánchez

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

C.I.F. 37256

JIPS/jlig.  
cc: Archivo.

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1269

 **ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"*

CUT: 173949-2019

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0640-2019-ANA-AAA-CO-ALA-CM.

Señor:

CELIS SERAPIO LÁZARO BLANCO  
ALCALDE DISTRITAL DE CHOCO.  
Plaza Principal s/n.

PRESENTE. -

**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos.  
**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camaná - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Quisisi, en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Distrital de Choco, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Quisisi, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAMANÁ MAJES

Ing. José Ignacio Paredes Sánchez  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
C.I.P. 37254

JIPS/jlig  
cc: Archivo

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1268

**ANA**  
 Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".  
 "Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

CUT: 173949-2019

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0639-2019-ANA-AAA-CO-ALA.CM.

Señor:  
 HUGO EDGAR LAZARTE RAMOS  
 ALCALDE DISTRITAL DE ANDAGUA.  
 Plaza Principal Km. 377.

PRESENTE. -

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDAGUA  
 CASTILLA - AREQUIPA  
**MESA DE PARTES**  
**26 SEP 2019**

Nro. REG.: 1646 HORA: 2:35 pm

FIRMA: Eusebio 05 folios

**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos.  
**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camaná - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Andagua, en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Distrital de Andagua, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Andagua, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,



JIPS/jlig  
 cc: Archivo

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
 T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ALA CAMANA - MAJES  
CARGO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1267

 **ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".  
"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

Camaná, 03 de setiembre del 2019.

OFICIO N° 0642-2019-ANA-AAA-CO-ALA.CM.

Señor:  
RAÚL CÁCERES MUÑOZ  
ALCALDE PROVINCIAL DE CASTILLA.  
Plaza Buenos Aires – Aplao.

PRESENTE.

**ASUNTO** : Remisión de fichas de Identificación de Críticos.

**REFERENCIA** : PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente a nombre del Administración Local de Agua Camana - Majes y el mi propio, a la vez indicarle que sea realizado la identificación de puntos críticos en el tramo del río Majes, en el ámbito que le corresponde a la Municipalidad Provincial de Castilla, en referencia en PP-068, Meta Presupuestaria 003: "Control de zonas críticas y Fajas marginales en cauces de ríos "Tarea 01: "Identificación de Punto críticos".

Se le remite las Fichas Técnicas de Identificación referenciales de puntos críticos en el río Majes, con el fin que se gestione posteriores financiamientos de la ejecución de las actividades de prevención y/o reducción de riesgos local y/ regional.

Al respecto debo indicarle que ha esta Administración Local de Agua Camaná Majes, le da a conocer a fin de tomar las acciones que corresponden para la mitigación de impactos ambientales como erosión de los terrenos agrícolas, vías de acceso e infraestructura de riego, que puedan ser afectados por una posible erosión de diques de protección identificados.

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

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAMANA MAJES

Ing. José Ignacio Paredes Sánchez  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
C.I.P. 37256

JIPS/jlig  
cc: Archivo.

CUT. 173949-2019

Urb. Santa Elsa B6-Cercado -Camaná-Arequipa  
T:(054) 571867  
[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)  
[www.minagri.gob.pe](http://www.minagri.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1266



ANA

Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad y oportunidad para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**CARGO**

Arequipa, 30 de octubre del 2019

CUT N° 219350-2019.

**OFICIO N° 657 - 2019-ANA.AAA.CO-ALA.CH**

Señor:

**VÍCTOR QUISPE VELÁSQUEZ**

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Uchumayo

Plaza Salaverry N° 100

Ciudad.-



Asunto : Fichas de puntos críticos

Tengo a bien dirigirme a usted, para manifestarle que esta Administración Local de Agua ha elaborado fichas de puntos críticos, como prevención a inundación y erosión en con coordinación con su representada, se adjunta copia de tres (03) fichas de puntos críticos para su conocimiento.

Sin otro particular.

Atentamente,



**Ing. Jaime Alberto Iglesias Salas**  
Administrador Local

Administración Local de Agua Chili  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:

Fichas de puntos críticos en folios ( )  
JAIS/vred

Urb. Colegio de Ingenieros Mz. "Otros Fines" Sub Lote "C"  
Cerro Colorado - Arequipa  
Central Telef. (054) 254595 - Telefax (054) 230385  
ala-chili@ana.gob.pe / www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1265



ANA

Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad y oportunidad para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CARGO

Arequipa, 30 de octubre del 2019

CUT N° 219344-2019.

**OFICIO N° 650 - 2019-ANA.AAA.CO-ALA.CH**

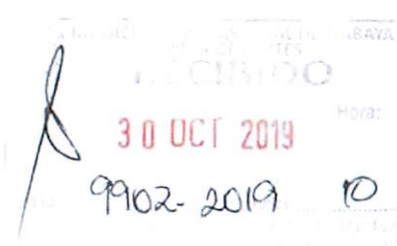
Señor:

**MIGUEL ANGEL CUADROS PAREDES**

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Tiabaya

Calle Pardo N°301- Tiabaya (Teléfono 054-439098)

Ciudad.-



Asunto : Fichas de puntos críticos



Tengo a bien dirigirme a usted, para manifestarle que esta Administración Local de Agua ha elaborado ficha de punto crítico, como prevención a inundación y erosión en con coordinación con su representada, se adjunta copia ficha de punto crítico para su conocimiento.

Sin otro particular.

Atentamente,



**Ing. Jaime Alberto Iglesias Salas**  
Administrador Local

Administración Local de Agua Chili  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto:

Ficha de punto critico en folios ( )  
JAIS/vred

Urb. Colegio de Ingenieros Mz. "Otros Fines" Sub Lote "C"  
Cerro Colorado - Arequipa  
Central Telef. (054) 254595 - Telefax (054) 230385  
ala-chili@ana.gob.pe / www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1264



Autoridad Nacional del Agua

ALA TAMBO ALTO TAMBO	FOLIO N°
AA-VENTANILLA	06

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

CUT N°: 206654-2019

Deán Valdivia, 14 de octubre de 2019

**OFICIO MÚLTIPLE N° 023 -2019-ANA-AAA.CO-ALA.TAT**

Señor:

**LIC. JUAN RAUL RODRIGUEZ TORRES**

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Punta de Bombón

**Punta de Bombón. -**



Asunto: Remisión de fichas técnicas de Puntos críticos.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y así mismo manifestarle que el artículo 119° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que; "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivos, 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". "Dentro de la planificación hidráulica se fomenta el desarrollo de proyectos de infraestructura para aprovechamientos multisectoriales en los cuales se considera el control de avenidas, la protección contra inundaciones y otras medidas preventivas".

En este sentido se ha realizado la evaluación de puntos críticos y se han elaborado fichas técnicas referenciales las mismas que se le hacen de alcance para su conocimiento y posterior intervención y/o actividad por su representada, o en coordinación con el gobierno regional y/o nacional.

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para expresarles los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente



**Ing. Roberto Jesús Ticona Calizaya**

Administrador

Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto: (5 folios)

RJTC/bnv.

Cc: Archivo

Av. Deán Valdivia S/N - Deán Valdivia - Arequipa

Teléfono: 054-554086

E-mail: ala-tamaltam@ana.gob.pe

www.ana.gob.pe

www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1263

ALA. TAMBO ALTO TAMBO	FOLIO N°
AA-VENTANILLA	05



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

CUT N°: 206654-2019

Deán Valdivia, 14 de octubre de 2019

**OFICIO MÚLTIPLE N° 023 -2019-ANA-AAA.CO-ALA.TAT**

Señor:

**HILARIO JULIO CORNEJO REYNOSO**

Alcalde de la Municipalidad distrital de Cocachacra  
Av. Libertad N° 300

**Cocachacra. -**



Asunto: Remisión de fichas técnicas de Puntos críticos.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y así mismo manifestarle que el artículo 119° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que; "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivos, 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". "Dentro de la planificación hidráulica se fomenta el desarrollo de proyectos de infraestructura para aprovechamientos multisectoriales en los cuales se considera el control de avenidas, la protección contra inundaciones y otras medidas preventivas".

En este sentido se ha realizado la evaluación de puntos críticos y se han elaborado fichas técnicas referenciales las mismas que se le hacen de alcance para su conocimiento y posterior intervención y/o actividad por su representada, o en coordinación con el gobierno regional y/o nacional.

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para expresarles los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente



**Ing. Roberto Jesús Ticona Calizaya**  
Administrador

Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto: (25 folios)  
RJTC/bnv.  
Cc: Archivo

Av. Deán Valdivia S/N - Deán Valdivia - Arequipa  
Teléfono: 054-554086  
E-mail: ala-tamaltam@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1262



ANA

Autoridad Nacional del Agua

ALA. TAMBO ALTO TAMBO	FOLIO N°
AA-VENTANILLA	07

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

CUT N°: 206654-2019

Deán Valdivia, 14 de octubre de 2019

**OFICIO MÚLTIPLE N° 023 -2019-ANA-AAA.CO-ALA.TAT**

Señor:

**LIC. QUIM. RICHARD ALE CRUZ**

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Deán Valdivia

Av. Dean Valdivia Nro. 504

Teléfono 054-554031

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE DEÁN VALDIVIA	
MESA DE PARTES	
14 OCT 2019	
EXP N° 2417	FOLIOS 05
HORA 02:34 pm	FIRMA 41
LA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO NO SIGNIFICA LA ACEPTACIÓN O CONFIRMACIÓN	

**Presente. -**

Asunto: Remisión de fichas técnicas de Puntos críticos.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y así mismo manifestarle que el artículo 119° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que; "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivos, 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". "Dentro de la planificación hidráulica se fomenta el desarrollo de proyectos de infraestructura para aprovechamientos multisectoriales en los cuales se considera el control de avenidas, la protección contra inundaciones y otras medidas preventivas".

En este sentido se ha realizado la evaluación de puntos críticos y se han elaborado fichas técnicas referenciales las mismas que se le hacen de alcance para su conocimiento y posterior intervención y/o actividad por su representada, o en coordinación con el gobierno regional y/o nacional.

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para expresarles los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente



**Ing. Roberto Jesús Ticona Calizaya**

Administrador

Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo

Autoridad Nacional del Agua

Adjunto: (05 folios)

RJTC/bnv.

Cc: Archivo

Av. Deán Valdivia S/N - Deán Valdivia - Arequipa

Teléfono: 054-554086

E-mail: ala-tamaltam@ana.gob.pe

www.ana.gob.pe

www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1261



ALA. TAMBO ALTO TAMBO	FOLIO N°
AA-VENTANILLA	04

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

CUT N°: 206654-2019

Deán Valdivia, 14 de octubre de 2019

**OFICIO MÚLTIPLE N° 023 -2019-ANA-AAA.CO-ALA.TAT**

**Señora:**

**Sandra María Rivera Cáceres**

Alcaldesa de la Municipalidad Distrital de Mejía

Av. Tambo N° 505

Teléfono 054-555017

**Mejía. -**

Municipalidad Distrital de Mejía	
<b>MESA DE PARTES</b>	
Exp. N°	2498
Folios	9
Fecha	14-10-19
Firma	[Firma]
Hora	2:48
La Recepción no significa la aceptación, ni conformidad del Documento	

Asunto: Remisión de fichas técnicas de Puntos críticos.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y así mismo manifestarle que el artículo 119° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que; "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivos, 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". "Dentro de la planificación hidráulica se fomenta el desarrollo de proyectos de infraestructura para aprovechamientos multisectoriales en los cuales se considera el control de avenidas, la protección contra inundaciones y otras medidas preventivas".

En este sentido se ha realizado la evaluación de puntos críticos y se han elaborado fichas técnicas referenciales las mismas que se le hacen de alcance para su conocimiento y posterior intervención y/o actividad por su representada, o en coordinación con el gobierno regional y/o nacional.

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para expresarles los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente



**Ing. Roberto Jesús Ticona Calizaya**

Administrador

Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo

Autoridad Nacional del Agua

Adjunto: (08 folios)

RJTC/bnv.

Cc: Archivo

Av. Deán Valdivia S/N - Deán Valdivia - Arequipa

Teléfono: 054-554086

E-mail: ala-tamaltam@ana.gob.pe

www.ana.gob.pe

www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1760

ALA. TAMBO ALTO TAMBO	FOLIO N°
AA-VENTANILLA	08



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

CUT N°: 206654-2019

Deán Valdivia, 14 de octubre de 2019

**OFICIO MÚLTIPLE N° 023 -2019-ANA-AAA.CO-ALA.TAT**

**Señor:**

**EDGAR AUGUSTO RIVERA CERVERA**

Alcalde de la Municipalidad Provincial de Islay  
Jirón Arequipa No. 261

**Mollendo. -**



Asunto: Remisión de fichas técnicas de Puntos críticos.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y así mismo manifestarle que el artículo 119° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que; "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivos, 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". "Dentro de la planificación hidráulica se fomenta el desarrollo de proyectos de infraestructura para aprovechamientos multisectoriales en los cuales se considera el control de avenidas, la protección contra inundaciones y otras medidas preventivas".

En este sentido se ha realizado la evaluación de puntos críticos y se han elaborado fichas técnicas referenciales las mismas que se le hacen de alcance para su conocimiento y posterior intervención y/o actividad por su representada, o en coordinación con el gobierno regional y/o nacional.

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para expresarles los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente



**Ing. Roberto Jesús Ticona Calizaya**  
Administrador

Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo  
Autoridad Nacional del Agua

Adjunto: (47 folios)  
RJTC/bnv.  
Cc: Archivo

Av. Deán Valdivia S/N - Deán Valdivia - Arequipa  
Teléfono: 054-554086  
E-mail: ala-tamaltam@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1759



ALA TAMBO ALTO TAMBO	FOLIO. N°
AA-VENTANILLA	02

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

CUT N°: 206654-2019

Deán Valdivia, 14 de octubre de 2019

**OFICIO MÚLTIPLE N° 023 -2019-ANA-AAA.CO-ALA.TAT**

Señor:

**Arq. ELMER CACERES LLICA**  
Gobernador Regional de Arequipa  
Av. Unión Nro. 200, Urb. César Vallejo - Paucarpata

**Arequipa. -**

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
SEDE CENTRAL  
TRÁMITE DOCUMENTARIO

16 OCT 2019

DOC: 2523069 EXP: 1673911  
FOLIOS: 048 - HORA: 8:11 FIRMA: [Firma]

Asunto: Remisión de fichas técnicas de Puntos críticos.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y así mismo manifestarle que el artículo 119° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que; "La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los Consejos de Cuenca respectivos, 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". "Dentro de la planificación hidráulica se fomenta el desarrollo de proyectos de infraestructura para aprovechamientos multisectoriales en los cuales se considera el control de avenidas, la protección contra inundaciones y otras medidas preventivas".

En este sentido se ha realizado la evaluación de puntos críticos y se han elaborado fichas técnicas referenciales las mismas que se le hacen de alcance para su conocimiento y posterior intervención y/o actividad por su representada, o en coordinación con el gobierno regional y/o nacional.

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para expresarles los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente



[Firma]

**Ing. Roberto Jesus Ticona Calizaya**  
Administrador

Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo  
Autoridad Nacional del Agua

Dalila Medina Arosquipa  
DNI: 73669073  
Control de Documentos

14 OCT. 2019

Adjunto: (47 folios)  
RJTC/bnv.  
Cc: Archivo

Av. Deán Valdivia S/N - Deán Valdivia - Arequipa  
Teléfono: 054-554086  
E-mail: ala-tamaltam@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe  
www.minagri.gob.pe

EL PERU



11935528734

CARGO ADJUNTO  
OLVA COURIER - MOLLENDÓ

01  
FOLIOS  
COORD

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## **II. Cuadro consolidado por departamento**

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

Nov-19

N°	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA		UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		UBICACIÓN POLÍTICA				MARGEN DE RIO_QDA.				PROPUESTA TÉCNICA REFERENCIAL				Elementos Socioeconómicos										
	CUENCA	RIO_QDA.	AAA	ALA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	INICIO		FIN		MI	MD	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRESUPUESTO S/	N° de Habitantes	N° Viviendas (Und)	Servicio de agua y desague	Servicio eléctrico	Institución Educativa (Und)	Centro de Salud (Und)	Cultivos		Carretera Km
									ESTE	NORTE	ESTE	NORTE													Superficie (Ha)	Tipo de cultivos	
89	XXII - AREQUIPA																35.90	51,216,397.30	50,585	12,950			14	4	7,781.32		21.66
1	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Bella Unión	Chaviña	538979	8272166	538949	8271867		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.30	220,000.69							196.35	Papa, cebolla, maíz	
2	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Tambo viejo	541150	8291070	540943	8290908		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.25	191,239.45			NO	NO			20.00	Olivo, cebolla, frejol	
3	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Acari	541316	8293797	541326	8293655		x	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Acari	Km	0.14	129,836.98							5.00	Olivo	
4	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Acari Pueblo	542066	8295438	541992	8295330	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Acari	Km	0.13	123,978.57							20.00	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
5	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Chocavento	541848	8295457	541830	8295379		x	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Acari	Km	0.10	106,403.35							20.00	Olivo, cebolla, maíz, frejol	0.25
6	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Lucasi	544861	8302934	544836	8302690	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Acari	Km	0.25	194,279.49							64.00	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
7	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Amato	546629	8309947	546410	8309838	X		Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.25	194,279.49							51.49	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
8	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Amato	545556	8307730	545542	8307531	x		Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.20	164,987.44							51.49	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
9	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Amato	545528	8307519	545482	8307221	X		Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.30	220,169.30			NO	NO			68.40	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
10	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Huarato	546919	8312135	546955	8311943	X		Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.25	191,657.88			NO	NO			72.08	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
11	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Humarole	547508	8315184	547494	8314880		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.30	220,169.30			NO	NO			59.06	Olivo, cebolla, maíz, frejol	
12	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Machaynioc	550751	8320263	550743	8320076		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.20	150,275.71	100	50	SI	SI	1				
13	Acari	Acari	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Acari	Malco	553580	8324174	553508	8323942		x	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Acari	Km	0.25	194,279.49							69.61	Maiz, alfalfa, frejol, pallo	0.25
14	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Yauca	La Banda	553094	8271084	552971	8270984	X		Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Yauca	Km	0.15	113,614.39			NO	NO			28.00	Olivo	
15	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Yauca	La Palma	553021	8271190	552835	8270960		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Yauca	Km	0.30	178,380.90			NO	NO			216.00	Olivo	
16	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Yauca	San Francisco Alto	553436	8272785	553314	8272695		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Yauca	Km	0.15	113,503.18			NO	NO			68.00	Olivo	
17	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Lampilla	557414	8280253	557459	8208161	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Yauca	Km	0.10	115,115.22			NO	NO			42.50	Olivo	
18	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Mochica Bajo	557342	8282084	557336	8281980		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Yauca	Km	0.10	115,115.22			NO	NO			21.86	Olivo	
19	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Palahuasi	559778	8290438	559656	8290284	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Yauca	Km	0.20	151,305.21			NO	NO			35.00	Olivo	
20	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Buena Vista	559924	8290671	559855	8290595		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Yauca	Km	0.10	115,115.22			NO	NO			25.00	Olivo	
21	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Toma Nueva	560009	8290653	559935	8290587		X	Limpieza y descolmatación, protección con roca al volteo, reforestación en el río Yauca	Km	0.10	115,115.22			NO	NO			33.00	Olivo	
22	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Guayanas Arajali	565295	8296742	565172	8296684	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Yauca	Km	0.14	120,038.69			NO	NO			53.00	Olivo	
23	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Colca Baja	566673	8300420	566591	8300304	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Yauca	Km	0.15	94,647.85			NO	NO			51.71	Olivo	0.15
24	Yauca	Yauca	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Jaqui	Colca Alta	568006	8302023	567916	8301814	x		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Yauca	Km	0.23	165,790.05			NO	NO			51.71	Olivo	0.25
25	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Huancalpa	605748	8250154	605579	8250037		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.20	151,554.87			NO	NO			25.00	Pallos, olivo	
26	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Achanizo	610293	8252295	610222	8252578	X		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.08	91,757.32			NO	NO			25.00	Olivo	
27	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Azocaya	611735	8252848	611875	8252928		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.16	132,305.10			NO	NO			185.57	Pallos, Pera, Olivo	
28	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Parcopuquio - Viña Grande I	616086	8256907	615954	8256892		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.13	116,124.33			NO	NO			20.00	Pallos, olivo	
29	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Cascajal	617274	8257217	617213	8257208		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.08	91,757.32			NO	NO			40.00	Pallos, olivo	
30	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Monte Quemado	621873	8259389	621809	8259311	X		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.10	101,228.61			NO	NO			60.00	Pallos, olivo	
31	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Chaparra Pueblo	621852	8259401	621669	8259262		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.23	182,562.67	200	70	SI	SI	1				
32	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Chaparra	Araquí la Victoria	626708	8266065	626676	8265971		X	Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chaparra	Km	0.10	100,833.59			NO	NO			100.00	Pallos	
33	Chaparra	Chaparra	Chaparra-Chincha	Chaparra Acari	Arequipa	Caraveli	Quicacha	Molino Chiuichine	628162	8270937	628137	8270847	X		Limpieza y descolmatación , conformación de diques, protección con roca al volteo en el río Chap												

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

Nov-19

N°	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA		UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		UBICACIÓN POLÍTICA				MARGEN DE RIO_QDA.				PROPUESTA TÉCNICA REFERENCIAL				Elementos Socioeconómicos										
	CUENCA	RIO_QDA.	AAA	ALA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	INICIO		FIN		MI	MD	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRESUPUESTO S/	N° de Habitantes	N° Viviendas (Und)	Servicio de agua y desagüe	Servicio eléctrico	Institución Educativa (Und)	Centro de Salud (Und)	Cultivos		Carretera Km
									ESTE	NORTE	ESTE	NORTE													Superficie (Ha)	Tipo de cultivos	
46	Ocoña	Choruga	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Choruga Baja	709834	8241196	709474	8240936		X	Descolmatación y Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.43	314,408.67	480	120	NO	NO			33.00	Alfalfa, vid, pan llevar, pallo	
47	Pescadores-Caraveli	Pescadores	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Ocoña	Pescadores	685166	8189404	685559	8188780		X	Descolmatación y Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.75	462,378.99	280	70	NO	NO			65.00	Olivo,vid, otros	
48	Pescadores-Caraveli	Pescadores	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Ocoña	Pescadores	685553	8188445	685605	8188154		X	Descolmatación y Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.30	204,413.37	230	58	NO	NO			65.00	Olivo,vid, otros	
49	Ocoña	Huarcaya	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	La Unión	Huaynacolas	Huayra Puncu	732668	8321474	732478	8321267		X	Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.41	246,120.34	420	85	NO	NO			16.00	Quinua, quíwicha, pan llevar	
50	Ocoña	Qda. PucaPuca	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	La Unión	Huaynacolas	Chadla	731754	8321723	731783	8321219	X	X	Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.52	93,025.72	420	85	NO	NO			14.00	Quinua, quíwicha, pan llevar	
51	Ocoña	Huarcaya	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	La Unión	Huaynacolas	Taurisma	731566	8321223	731373	8320868		X	Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.42	258,905.98	420	85	NO	NO			14.00	Quinua, quíwicha, pan llevar	
52	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Piuca	697311	8231256	696733	8231122	X		Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.60	311,599.24			NO	NO					0.60
53	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Mariano Nicolas Valcarcel	Urasqui	696565	8226493	696327	8226246	X		Contrucción de dique con roca al volteo	Km	0.34	243,984.96			NO	NO					0.34
54	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Ocoña	Huantay	698661	8195857	698659	8194840	X		Contrucción de dique con roca al volteo	Km	1.00	547,671.65			NO	NO			8.00	Arroz	
55	Pescadores-Caraveli	Caraveli	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Caraveli	Caraveli	Caraveli	674542	8257015	674925	8256647	X		Descolmatación y conformacion de dique	Km	0.55	1,534,553.75	675	132	NO	NO			45.00	Alfalfa	
56	Alico	Alico	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Caraveli	Alico	Alico	647177	8207621	647217	8207582		X	Conformacion de dique enrocado	Km	0.06	88,210.93	200	40	NO	NO			20.00	Olivo	0.04
57	Ocoña	Chorunga	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Chorunga Alta	712532	8242942	710909	8241700	X	X	Descolmatación y conformacion de dique	Km	0.80	1,253,617.99	600	120	NO	NO			10.00	Alfalfa, frutales	5.00
58	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Piuca Alta	695411	8229622	695428	8229424	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.20	148,290.97	150	30	NO	NO			25.00	Alfalfa	
59	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Huaca	697952	8232742	697873	8232567	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.20	148,290.97	50	10	NO	NO			10.00	Arroz	
60	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Piuca Baja-Aliqueña	695814	8227828	695714	8227964	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.50	148,948.83	60	12	NO	NO			4.00	Arroz	
61	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Condesuyos	Rio Grande	Buenos Aires	698358	8235490	698136	8234932		X	Descolmatacion de rio	Km	0.60	849,106.56	70	15	NO	NO			4.00	Arroz	
62	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Ocoña	Santa Rita	698341	8193790	698282	8193713	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.20	98,108.59	50	10	NO	NO			25.00	Arroz	
63	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Ocoña	Chihuay	698864	8191417	698891	8191268	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.15	123,090.14	70	15	NO	NO			20.00	Arroz	
64	Ocoña	Ocoña	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Camana	Ocoña	La Valdivia	701278	8183129	701245	8183361	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.22	151,961.51	200	40	NO	NO			60.00	Arroz	
65	Pescadores-Caraveli	Caraveli	Caplina-Ocoña	Ocoña-Pausa	Arequipa	Caraveli	Caraveli	Anchaqui	674021	8257409	674086	8257252	X		Rehabilitación de defensa ribereña	Km	0.22	545,843.04	75	15					16.50	Alfalfa, vid	
66	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Maliscal Nieto	Pucchu	740035	8161429	738323	8159895		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	424,966.80	230	43	NO	NO			600.00	Arroz	2.60
67	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Jose Maria Quimper	El Cuzco	741770	8164267	741491	8163858		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	424,966.80	450	80	NO	NO			500.00	Arroz y otros	
68	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Nicolas de pierola	La Bombon	742641	8167397	742329	8166668		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	430,218.46	620	124	NO	NO			500.00	Arroz	
69	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Nicolas de pierola	Naspas (Pampala)	749680	8171274	747951	8171036		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	440,065.32	1,250	315	NO	NO			130.31	Arroz	
70	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Nicolas de pierola	Sonay (Medio)	756837	8174519	756105	8174831		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	428,249.08	650	130	NO	NO			110.48	Arroz	
71	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Uracu	Sacramento (cantas Pedregal)	771762	8206694	771752	8205323		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	434,813.66	230	43	NO	NO			121.00	Arroz	2.60
72	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Aplao	El Monte-Los Puros	769764	8217016	770345	8215647		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	413,091.63	880	220	NO	NO			380.00	Arroz	1.20
73	Camana	Camana	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Camana	Uracu	El Granado (Sarcas Toran)	771651	8196622	770805	8195819		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	436,783.03	720	180	NO	NO			260.00	Arroz	1.20
74	Camana	Quisisi	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Castilla	Choco	Choco	807576	8275767	808040	8275650	X		Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	777,081.19	475	95	SI	SI	1	1	30.00	papa	1.20
75	Camana	Andagua	Caplina-Ocoña	Camana Majes	Arequipa	Castilla	Andagua	Bocatom (Andagua)	780090	8288884	780101	8288505		X	Encauzamiento de río, limpieza y descolmatacion	Km	0.50	399,673.47	920	230	NO	NO			600.00	Arroz	2.60
76	Chili	Chili	Caplina-Ocoña	Chili	Arequipa	Arequipa	Uchumayo	Congata	220995	8179801	220668	8180310	X	X	Reconstruccion de defensa riberaña, construccion de dique enrocado	Km	1.00	3,837,045.82			NO	NO			3.00	Verduras, forrajero alfalfa	
77	Chili	Chili	Caplina-Ocoña	Chili	Arequipa	Arequipa	Uchumayo	El Huayco	219474	8181388	218956	8182147		X	Reconstruccion de defensa riberaña, construccion de dique enrocado	Km	1.00	3,837,045.82			NO	NO			6.00	Verduras, forrajero alfalfa	0.10
78	Chili	Chili	Caplina-Ocoña	Chili	Arequipa	Arequipa	Uchumayo	Mollebaya Grande	210180	8183444	209854	8183655	X	X	Reconstruccion de defensa riberaña, construccion de dique enrocado	Km	1.00	3,837,045.82			NO	NO			5.00	Maiz, forrajero alfalfa	
79	Chili	Chili	Caplina-Ocoña	Chili	Arequipa	Arequipa	Tiabaya	Chuscani	224450	8179136	224124	8178778		X	Reconstruccion de defensa riberaña, construccion de dique enrocado	Km	2.00	3,837,045.82			NO	NO			8.00	Verduras, forrajero alfalfa	
80	Tambo	Tambo	Caplina-Ocoña	Tambo Alto Tambo	Arequipa	Islay	Punta de Bombon	Machones -Santa Cruz	202243	8102057	200579	8101174	X		Reconstruccion de defensa riberaña, reconstruccion de dique entrocado	Km	0.50	505,216.55	1,720	430	NO	NO	1	1	300.00	Arroz, alfalfa, maiz,cebolla y otros	0.90
81	Tambo	Tambo	Caplina-Ocoña	Tambo Alto Tambo	Arequipa	Islay	Cocachacra	Freyre	205042	8103698	207960	8107217	X		Reconstruccion de defensa riberaña, reconstruccion de dique entrocado	Km	3.00	3,921,503.68	6,456	2,152	SI	SI	9	2	450.00	Arroz, ajo, papa, pan llevar	1.00
82	Tambo	Tambo	Caplina-Ocoña	Tambo Alto Tambo	Arequipa	Islay	Cocachacra	Quelgua	229080	8116926	228583	8117388	X		Reconstruccion de defensa riberaña, reconstruccion de dique entrocado	Km	0.										





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1250

ANA	FOLIO N°
ALA. CH	1250

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

1

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	CHAVIÑA	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	BELLA UNION	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI			

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

ESTE INICIAL	538,979 m	NORTE INICIAL	8,272,166 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	538,949 m	NORTE FINAL	8,271,867 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocatomina "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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.

## Erosión Pluvial:

El río Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGIA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		



**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando preservar de un área total de 229.375 has un área bajo riego de 196.35 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola, habiendo muchos agricultores que perdieron parcialmente sus tierras que se encontraban cercanas a la ribera del río Acari, además se pierde áreas de zona arborizadas por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento u otras obras de protección en el margen derecho para así evitar el colapso de infraestructura hidráulica (bocatoma y canal principal), erosión de tierras de cultivo y deforestación que es fundamentalmente el problema de la zona, protegiendo en el margen derecho la bocatoma, la cual se ve seriamente afectada, así mismo el canal principal. Los tipos de cultivo son olivo, cebolla, camote, papa, menestras.

**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		

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 (Km)	OTROS
Papa	88.36				1	0.25								
Ullu	68.72													
maíz	39.27													

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

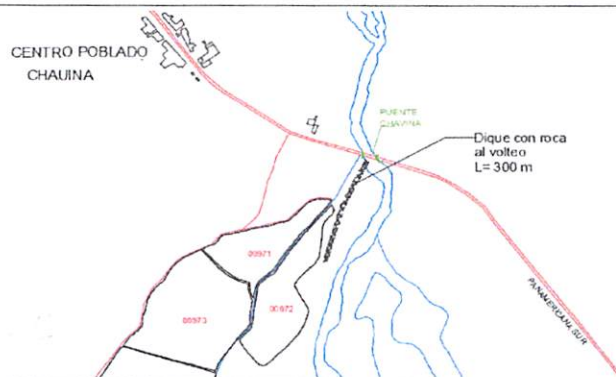
La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, 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 movilizand el material al lado Derecho del río, 7 500 metros cubicos de material formando el cauce del río.
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**



PERU

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

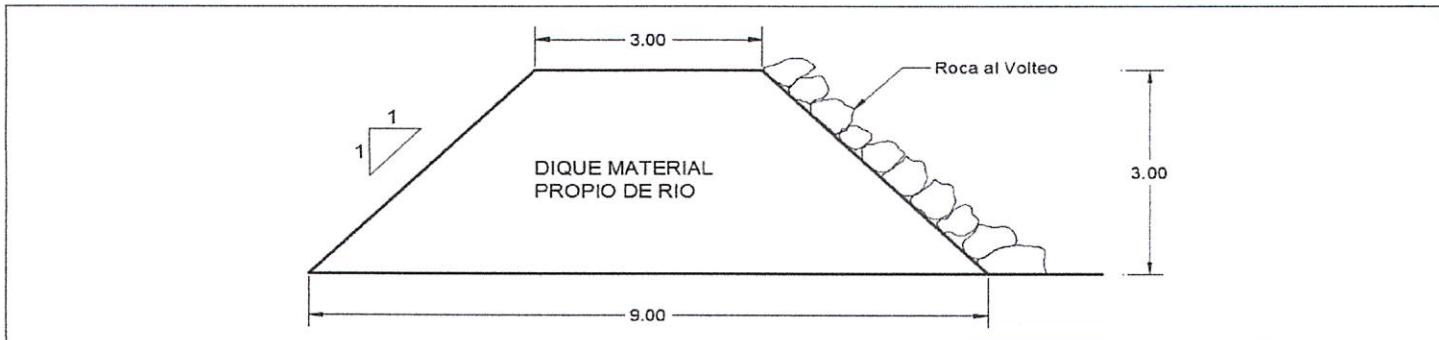
DPDRH

1254

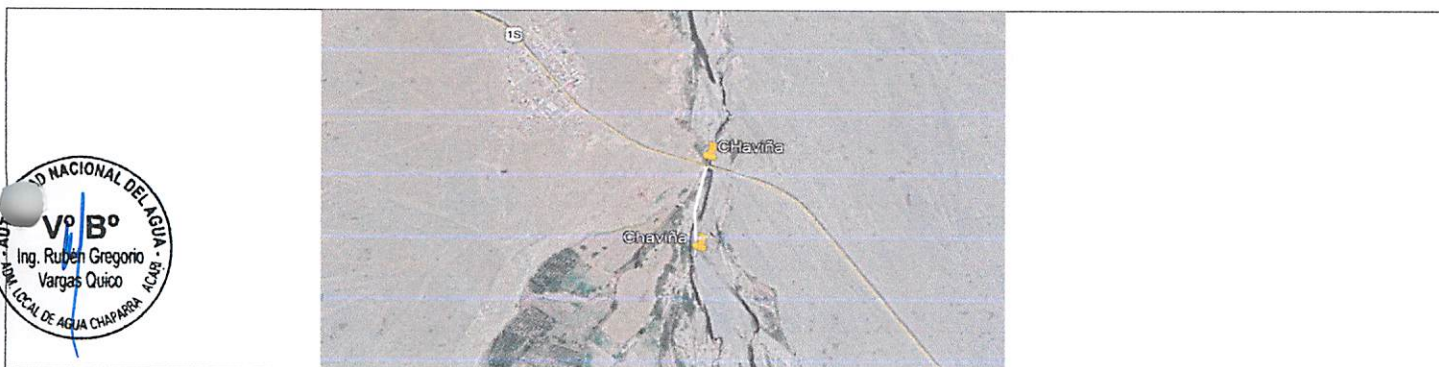
ANA  
ALA. CMA

FOLIO N°

## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



YLC 11/11/18

## 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	0.30	592.71	177.81
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	ELIMINACIÓN 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					144,123.09
Gasto Generales (8%)					11,529.85
Utilidad (10%)					14,412.31
Sub Total					170,065.25
IGV(18%)					30,611.74
TOTAL					200,676.99
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					2,882.46
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					1,441.23
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					220,000.69


## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

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

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

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


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLA UNIÓN  
CARAVELI - AREQUIPA

  
DANIEL AURELIO BENEGRI AYALA  
ALCALDE


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLA UNIÓN  
CARAVELI - AREQUIPA

  
ING. WALTER ECHEGARAY RAMOS  
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA  
DESARROLLO URBANO Y RURAL  
Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

  
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA DE RECURSOS HIDRICOS  
Profesional que elabora la ficha técnica

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

  
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
Ubicación Distrito: BELLA UNION Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha junio-2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	u						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.30
	Habilitación Camino de acceso			0.30			0.30	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,500.00
	Cauce estable de río			300.00	50.00	0.50	7,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						5,400.00
	Conformación 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	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
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	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						60
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	30			60	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						60
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	30			60	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						60
	Riego y mantenimiento		2.00	30			60	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1251

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1251

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-BELLA UNION

Costo al : 18/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23855.58
'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	0.30	592.71	177.81
'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				144,123.09
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				11,529.85
	UTILIDAD (10%)				14,412.31
					=====
	SUB TOTAL				170,065.25
	I.G.V. (18%)				30,611.74
					=====
	TOTAL				200,676.99
	SUPERVISION				2,882.46
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				1,441.23
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					=====
					220,000.69



# 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 (PUERTO 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

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
Código	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	bis		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
Código	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
Código	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
Código	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
Código	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	CARGUO 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
	Materiales					
	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

ANA FOLIO N°  
DPDRH 1749

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



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
	Materiales					
	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 N°
DPDRH	1248

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN CAUCES DE RÍOS 2019

2

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	TAMBO VIEJO	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	541,150 m	NORTE INICIAL	8,291,070 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	540,943 m	NORTE FINAL	8,290,908 m		

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

## A.- 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocanoma "La joya" una descarga media anual de 11 927 m<sup>3</sup>/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.

## Erosión Pluvial:

El río Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la margen derecha, aguas abajo, existe en riesgo, dos pozas de oxidación del pueblo de acari, area agricola y canal de riego, que beneficia aproximadamente 10 usuarios con area bajo riego de 20 hectareas, asi mismo cuenta con cultivo transitorio como maíz, papa, camote y pan llevar, y cultivo permanente como el olivo y debido al aumento de las crecidas del rio acari, ha provocado que se debilite los margenes del rio.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1247

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		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
Olivo	9.00					0.1								
Cebolla	7.00													
Frejol	4.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural:

La propuesta tecnica:

01. Limpieza y descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 250 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del rio, 6 250 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.

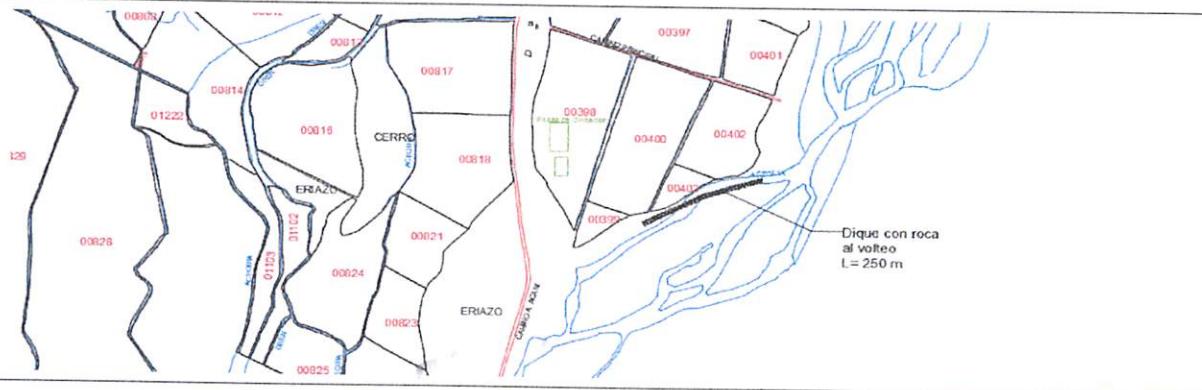
## 5.2.- No estructurales

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:

## VISTA EN PLANTA





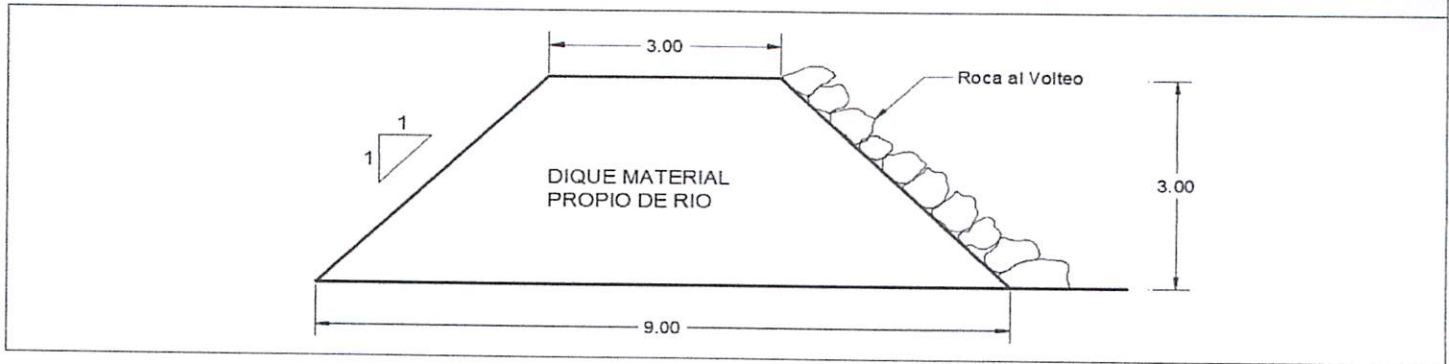
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1746

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO</b>				
<b>*01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
*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	0.30	592.71	177.81
<b>*01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
*01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1410.34	352.59
*01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	950.05	237.51
<b>*01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
*01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6,250.00	3.99	24,927.43
*01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,500.00	3.97	17,848.99
*01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	875.00	18.10	15,835.09
<b>*01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
*01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	32.69	19,306.32
*01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	28.89	17,060.62
*01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	7.14	4,215.31
<b>*01.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
*01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	30.00	4.64	139.17
*01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	30.00	3.85	115.61
*01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	30.00	0.29	8.67
<b>Costo Directo</b>					123,902.88
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					9,912.23
<b>Utilidad (10%)</b>					12,390.29
<b>Sub Total</b>					146,205.39
<b>IGV(18%)</b>					26,316.97
<b>TOTAL</b>					172,522.36
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					2,478.06
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					1,239.03
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					15,000.00
					191,239.45

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
 CARAVELI - AREQUIPA

 LIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
 ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

 ING. JERSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
 PROFESIONAL ANALISTA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP 145289


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
 CARAVELI - AREQUIPA

 ING. CIP WILDER JESÚS AYBAR HERENCIA  
 JEFE DE CATASTRO (e)

Representante del INDECI

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

 Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

 Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

FECHA: 19/06/2019

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 19/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23855.58
'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	0.30	592.71	177.81
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				590.10
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1410.34	352.59
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	950.05	237.51
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				58611.50
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6250.00	3.99	24927.43
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4500.00	3.97	17848.99
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	875.00	18.10	15835.09
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				40582.24
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	32.69	19306.32
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	28.89	17060.62
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	7.14	4215.31
'01.05	REFORESTACION				263.45
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	30.00	4.64	139.17
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	30.00	3.85	115.61
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	30.00	0.29	8.67
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>123,902.88</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>9,912.23</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>12,390.29</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>146,205.39</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>26,316.97</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>172,522.36</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>2,478.06</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>1,239.03</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>191,239.45</b>



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
Ubicación Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.30
	Habilitación Camino de acceso			0.30			0.30	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Dique con enrocado			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.25
	Dique con enrocado			0.25			0.25	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						6,250.00
	Cauce estable de río			250.00	50.00	0.50	6,250.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,500.00
	Conformación de dique			250.00	6.00	3.00	4,500.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						875.00
	Elimina. material exced.			875.00			875.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						590.63
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						590.63
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						590.63
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						30
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	15			30	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						30
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	15			30	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						30
	Riego y mantenimiento		2.00	15			30	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

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

P

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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	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
	Materiales					
	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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1241

Partida	ACOMODO DE ROCA					
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	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	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	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





ANA	FOLIO N°
DPDRH	1240



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR ACARI EN EL RÍO ACARI

3

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	ACARI	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	541,316 m	NORTE INICIAL	8,293,797 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	541,326 m	NORTE FINAL	8,293,655 m		

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

#### 1.- 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 observó 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 Acari 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.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Acari registra en la bocatomía "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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.

#### Erosión Pluvial:

El río Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar un area bajo riego de 05 has con cultivo de olivo según el padrón de uso agrícola, además del I. E San Martín de Porras, por lo que se hace necesaria construir una obra de encauzamiento en el margen derecha con roca al volteo, Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial; siendo en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido. Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, si no tambien por su importancia socio-económica

#### 3.4.- POBLACION EXPUESTA:

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-



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
Olivo	5.00													I.E. San Martín de Porras

#### V.- PROPUESTA TECNICA:

##### 5.1.-Estructural

La propuesta técnica:

01. Descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 145 ml por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand o el material al lado Derecho del río, 4 900 metros cubicos de material formando el cauce del río.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 2 520 metros cubicos
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

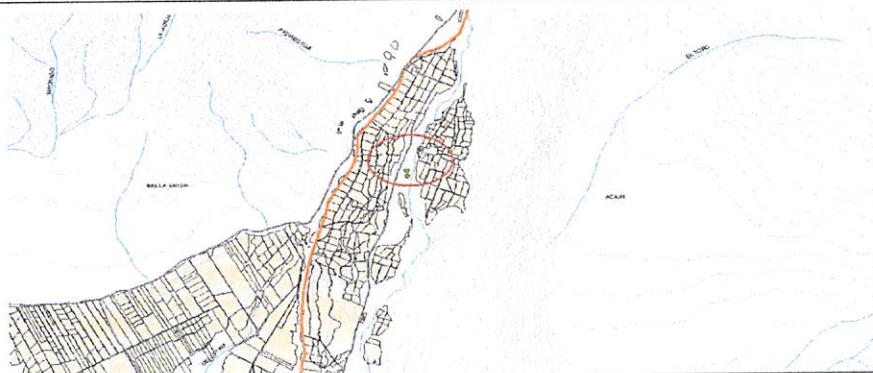
##### 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

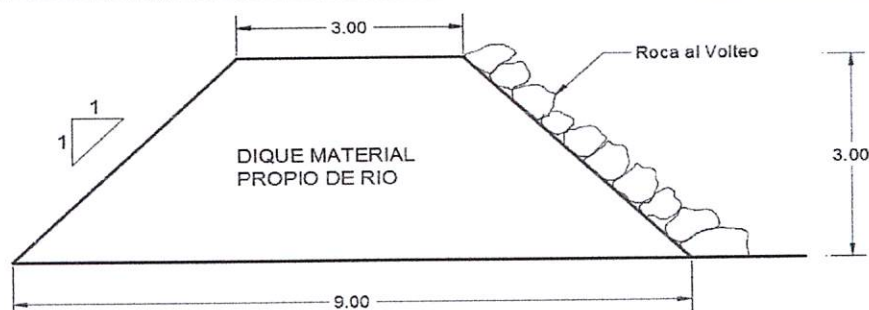
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

#### ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

##### 6.1.-VISTA EN PLANTA



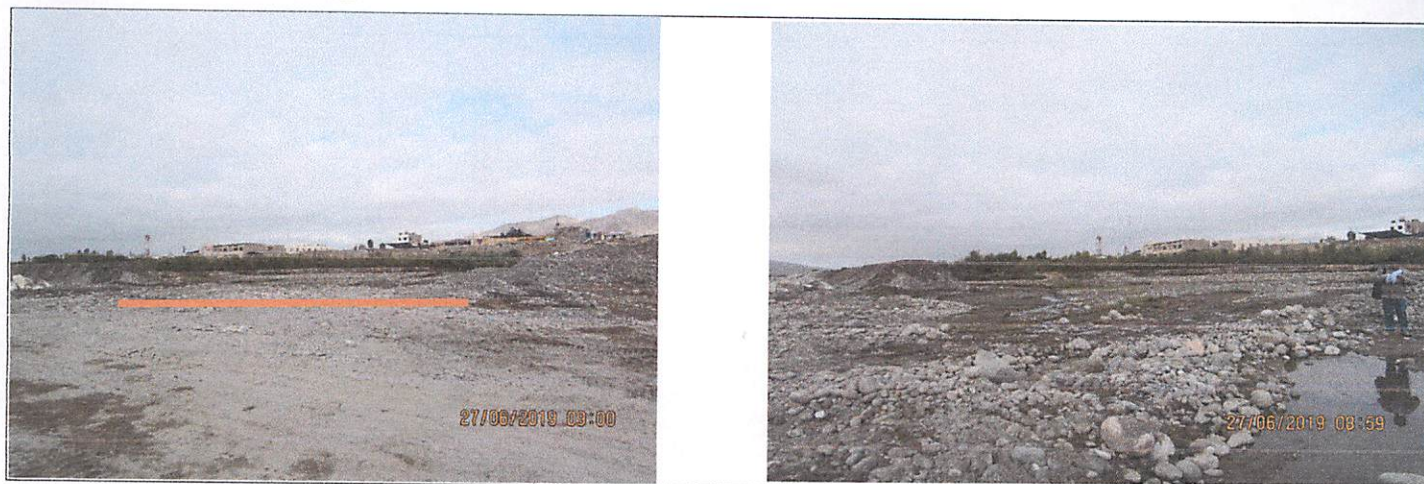
##### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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	0.14	656.10	91.85
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.14	1637.75	229.28
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.14	972.19	136.11
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4,900.00	3.42	16,766.37
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,520.00	3.73	9,406.59
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	330.75	33.52	11,087.21
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	330.75	50.84	16,816.54
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	330.75	9.46	3,127.55
<b>Costo Directo</b>					<b>80,734.66</b>
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					<b>6,458.77</b>
<b>Utilidad (10%)</b>					<b>8,073.47</b>
<b>Sub Total</b>					<b>95,266.90</b>
<b>IGV(18%)</b>					<b>17,148.04</b>
<b>TOTAL</b>					<b>112,414.94</b>
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					<b>1,614.69</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>807.35</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>129,836.98</b>





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1237

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPALIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
ALCALDE

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP 145288

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPAING. WILDER JESÚS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 27/06/2019

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Ubicación: Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)</b>							
1.01	OBRA PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.14
	Habilitación Camino de acceso			0.14			0.14	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.14
	Trazo y replanteo			0.14			0.14	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.14
	Control topografico			0.14			0.14	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						4,900.00
	Cauce estable de río			140.00	50.00	0.70	4,900.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,520.00
	Conformación de dique			140.00	6.00	3.00	2,520.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						330.75
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	140.00	0.75	4.50	330.75	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						330.75
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	140.00	0.75	4.50	330.75	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						330.75
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	140.00	0.75	4.50	330.75	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**Presupuesto** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)

**SubPresupuesto** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)

**Fecha presupuesto** 27/06/2019

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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	DESCOLMATAION 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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Equipos</b>					
	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 N°
DPDRH	1234

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	42

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 27/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23165.01
'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	0.14	656.10	91.85
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				365.39
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.14	1637.75	229.28
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.14	972.19	136.11
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26172.96
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4900.00	3.42	16766.37
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2520.00	3.73	9406.59
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				31031.30
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	330.75	33.52	11087.21
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	330.75	50.84	16816.54
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	330.75	9.46	3127.55
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>80,734.66</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>6,458.77</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>8,073.47</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>95,266.90</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>17,148.04</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>112,414.94</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,614.69</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>807.35</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>129,836.98</b>



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)

27/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	58.83	13.98	822.50
	OFICIAL	hh	1.12	15.56	17.43
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	5.29	13.98	73.98
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	114.39	20.23	2314.19
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	24.96	14.03	350.19
	TOPOGRAFO	hh	2.24	50.00	112.00
					<b>3845.65</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.704	18.22	31.04688
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.84	11.86	9.9624
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.07	18.64	1.3048
	ESTACA DE MADERA	u	14	1.69	23.66
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.098	25.42	2.49116
					<b>411.75</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			90.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	67.1059	478.02	32077.98115
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	35.5720	496.66	17667.18952
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	42.0000	296.52	12453.84
	ESTACION TOTAL	hm	2.2400	25	56
					<b>62345.21</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	330.75	25.34	8381.21
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>14132.06</b>
TOTAL				\$/.	<b>80,734.66</b>

FECHA 27/06/2019





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1732



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR CHOCAVENTO EN EL RÍO ACARI

4

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	ACARI PUEBLO	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	x
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	542,066 m	NORTE INICIAL	8,295,438 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	541,992 m	NORTE FINAL	8,295,330 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocatoma "La Joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar un área bajo riego de 20 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola sector Acari Pueblo además de las viviendas de Acari Pueblo, por lo que se hace necesaria construir una obra de encauzamiento en el margen izquierdo poniendo en riesgo los tipos de cultivo transitorio que son maíz, papa, y pan llevar, y cultivo permanente como el olivo. Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial, siendo en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido: Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, si no también por su importancia socio-económica.

## 3.4.- POBLACION EXPUESTA:

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

1231

ANA

FOLIO N°

ALA. CHA



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)	PUNTES (Und)	OTROS
Olivo	15.00													
Cebolla	2.50													
Maiz	2.50													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor cruga d8, en un tramo de 130 ml por 50 ml de ancho y por 0.70 ml de alto movilizand el material al lado derecho del río, 4 550 metros cubicos de material

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 2 340 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.

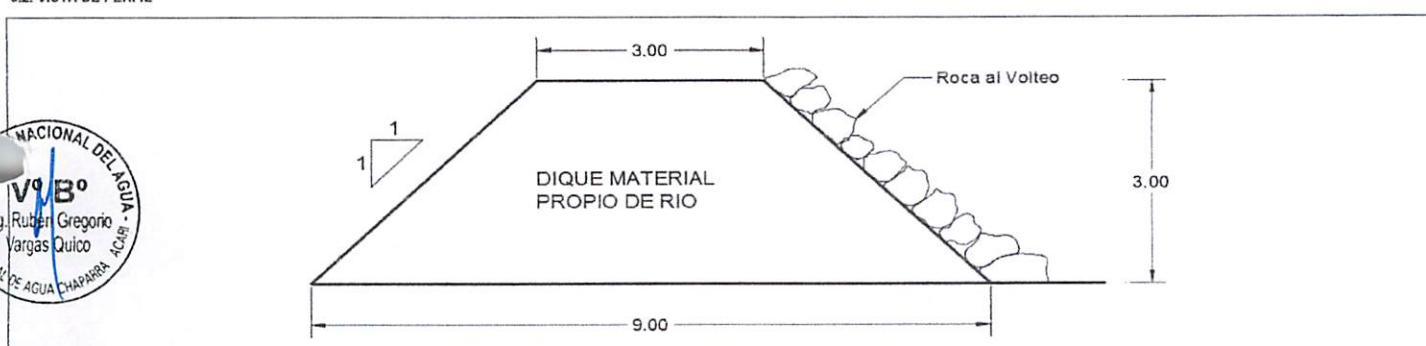
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



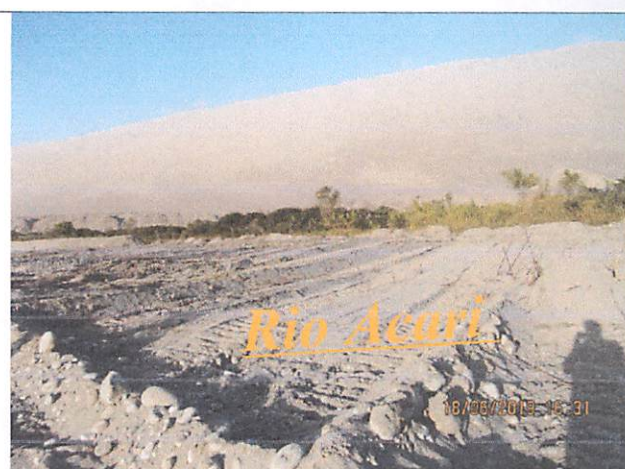
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'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	0.13	656.10	85.29
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.13	1637.75	212.91
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.13	972.19	126.38
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4,550.00	3.42	15,568.77
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,340.00	3.73	8,734.69
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	307.13	33.52	10,295.27
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	307.13	50.84	15,615.36
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	307.13	9.46	2,904.15
<b>Costo Directo</b>					<b>76,615.98</b>
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					<b>6,129.28</b>
<b>Utilidad (10%)</b>					<b>7,661.60</b>
<b>Sub Total</b>					<b>90,406.86</b>
<b>IGV(18%)</b>					<b>16,273.23</b>
<b>TOTAL</b>					<b>106,680.09</b>
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					<b>1,532.32</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>766.16</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>123,978.57</b>





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1229



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPALIC. CARLOS MODESTO MEJÍA QUISPE  
ALCALDE

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPAING. WILDER JESÚS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 26/08/2019

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
Cliente:  
Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23158.44
'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	0.13	656.10	85.29
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				339.29
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.13	1637.75	212.91
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.13	972.19	126.38
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				24303.46
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4550.00	3.42	15568.77
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2340.00	3.73	8734.69
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				28814.78
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	307.13	33.52	10295.27
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	307.13	50.84	15615.36
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	307.13	9.46	2904.15
	COSTO DIRECTO				76,615.98
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				6,129.28
	UTILIDAD (10%)				7,661.60
					=====
	SUB TOTAL				90,406.86
	I.G.V. (18%)				16,273.23
					=====
	TOTAL				106,680.09
	SUPERVISION				1,532.32
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				766.16
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					123,978.57



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
 Ubicación: Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.13
	Habilitación Camino de acceso			0.13			0.13	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.13
	Trazo y replanteo			0.13			0.13	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.13
	Control topografico			0.13			0.13	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						4,550.00
	Cauce estable de río			130.00	50.00	0.70	4,550.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,340.00
	Conformación de dique			130.00	6.00	3.00	2,340.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						307.13
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						307.13
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						307.13
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**Presupuesto** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)

**SubPresupuesto** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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	DESCOLMATAACION 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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Equipos</b>						
	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

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.)

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	54.63	13.98	763.75
	OFICIAL	hh	1.04	15.56	16.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	4.91	13.98	68.70
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	109.65	20.23	2218.25
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	24.32	14.03	341.21
	TOPOGRAFO	hh	2.08	50.00	104.00
					<b>3667.46</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.668	18.22	30.39096
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.78	11.86	9.2508
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.065	18.64	1.2116
	ESTACA DE MADERA	u	13	1.69	21.97
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.091	25.42	2.31322
					<b>408.42</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			84.57
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	63.4555	478.02	30333.00535
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	34.1743	496.66	16973.00579
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	39.0006	296.52	11564.46827
	ESTACION TOTAL	hm	2.0800	25	52
					<b>59007.05</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	307.13	25.34	7782.67
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>13533.52</b>
<b>TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>76,616.45</b>

FECHA 26/06/2019



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR CHOCAVENTO EN EL RÍO ACARI

5

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	CHOCAVENTO	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	541,848 m	NORTE INICIAL	8,295,457 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	541,830 m	NORTE FINAL	8,295,379 m		

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

## 3.1.- 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocatoma "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar un área bajo riego de 20 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola sector Chocavento además de las viviendas del distrito de Acari, por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento en el margen derecha poniendo en riesgo los tipos de cultivo transitorio que son maíz, papa, y pan llevar, y cultivo permanente como el olivo. Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial, cuando en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido: Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, sino también por su importancia socio-económica.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes: -

N° de viviendas: -





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1223



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)	PUNTES (Und)	OTROS
Olivo	10.00			CARRETERA HUANCA							0.25			
Papa	10.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

### 5.1.-Estructural

La propuesta técnica:

01. Descoltmación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 3500 metros cubicos de material formando el cauce del río.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 1800 metros cubicos

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

### 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

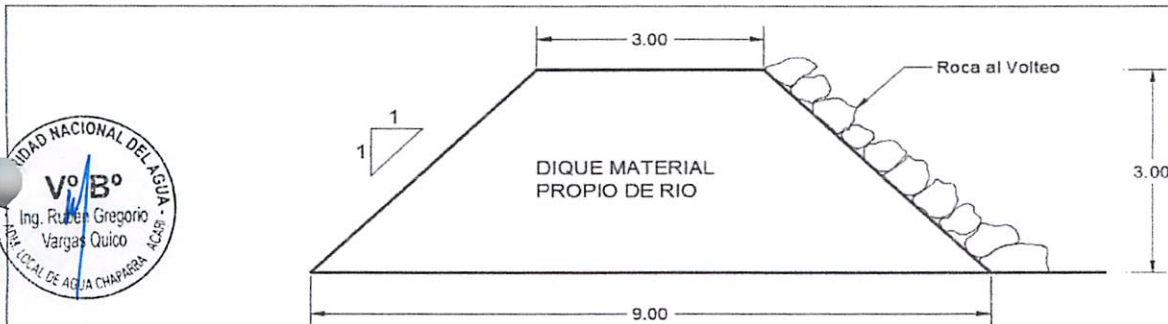
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

### 6.1.-VISTA EN PLANTA



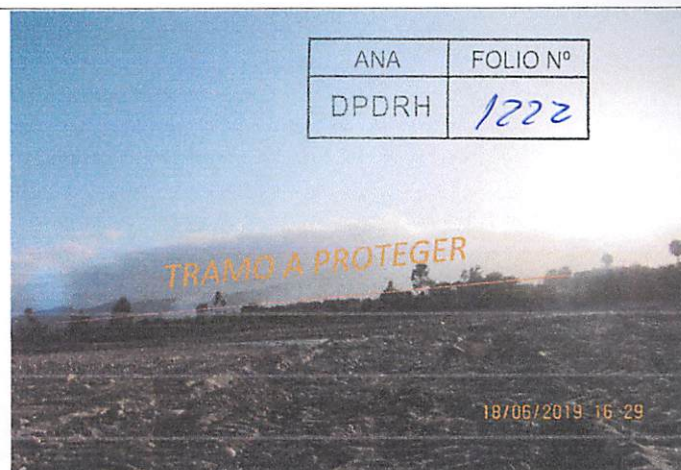
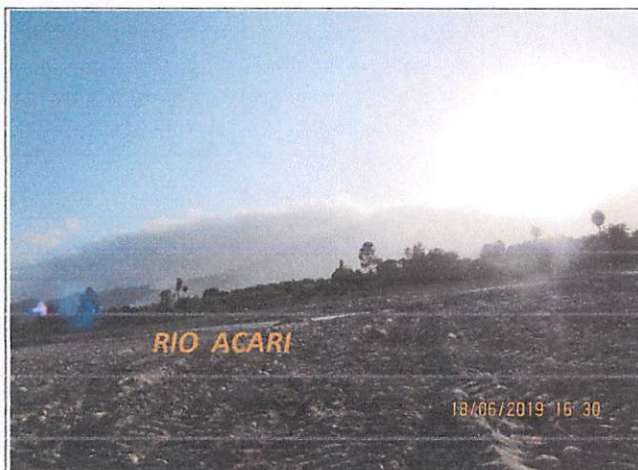
### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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	0.10	656.10	65.61
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1637.75	163.77
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	972.19	97.22
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,500.00	3.42	11,975.98
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.73	6,718.99
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.52	7,919.44
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	50.84	12,011.82
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.46	2,233.96

Costo Directo 64,259.94

Gasto Generales ( 8%) 5,140.80

Utilidad (10%) 6,425.99

Sub Total 75,826.74

IGV(18%) 13,648.81

TOTAL 89,475.55

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,285.20

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 642.60

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

**106,403.35**

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPALIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
ALCALDE

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPAING. WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 26/06/2019

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Cliente:  
Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>*01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>				
<b>*01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>23138.76</b>
*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	0.10	656.10	65.61
<b>*01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>260.99</b>
*01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1637.75	163.77
*01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	972.19	97.22
<b>*01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>18694.97</b>
*01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3500.00	3.42	11975.98
*01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.73	6718.99
<b>*01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				<b>22165.22</b>
*01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.52	7919.44
*01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	50.84	12011.82
*01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.46	2233.96
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>64,259.94</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,140.80</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>6,425.99</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>75,826.74</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>13,648.81</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>89,475.55</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,285.20</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>642.60</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>106,403.35</b>



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Ubicación Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.10
	Trazo y replanteo			0.10			0.10	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.10
	Control topografico			0.10			0.10	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,500.00
	Cauce estable de río			100.00	50.00	0.70	3,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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	DESCOLMATAACION 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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Equipos</b>					
	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

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	42.02	13.98	587.50
	OFICIAL	hh	0.80	15.56	12.45
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	3.78	13.98	52.84
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	95.42	20.23	1930.43
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	22.4	14.03	314.27
	TOPOGRAFO	hh	1.6	50.00	80.00
					<b>3132.86</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.56	18.22	28.4232
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.6	11.86	7.116
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.05	18.64	0.932
	ESTACA DE MADERA	u	10	1.69	16.9
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.07	25.42	1.7794
					<b>398.43</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			67.69
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	52.5042	478.02	25098.07796
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	29.9800	496.66	14889.8668
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	30.0000	296.52	8895.6
	ESTACION TOTAL	hm	1.6000	25	40
					<b>48991.23</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	236.25	25.34	5986.58
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>11737.43</b>

TOTAL S/ 64,259.94

FECHA 26/06/2019



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

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR LUCASI EN EL RÍO ACARI

6

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	ACARI	QUEBRADA	LUCASI
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI
		DISTRITO	ACARI
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI

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

ESTE INICIAL	544,861 m	NORTE INICIAL	8,302,934 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	544,836 m	NORTE FINAL	8,302,690 m		

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

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 observó 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 Acari 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.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río Acari registra en la bocaneta "La joya" una descarga media anual de 11 927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 debiliten los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

**3.2.- HIDROLOGIA**

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando preservar un área bajo riego de 64 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola sector Lucasi por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento en el margen izquierdo para así evitar el colapso de infraestructura hidráulica ( la toma y el canal principal sector Lucasi 250 ML ) el problema de la zona es la afectación a la bocaneta y canal de riego poniendo en riesgo los tipos de cultivo transitorio que son maíz, papa, cebolla, frejol, palta, camote y pan llevar, y cultivo permanente como el olivo. Cuenta con ganado vacuno, caprino, ovino y porcino. Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial, siendo en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido: Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, si no también por su importancia económica.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1215

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	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
Olivo	30.00				1	0.25								
Cebolla	27.00													
Maiz	2.00													
Frejol	5.00													

## 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 250 ml por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand o el material al lado derecho del rio, 8750 metros cubicos de material

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 4500 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.

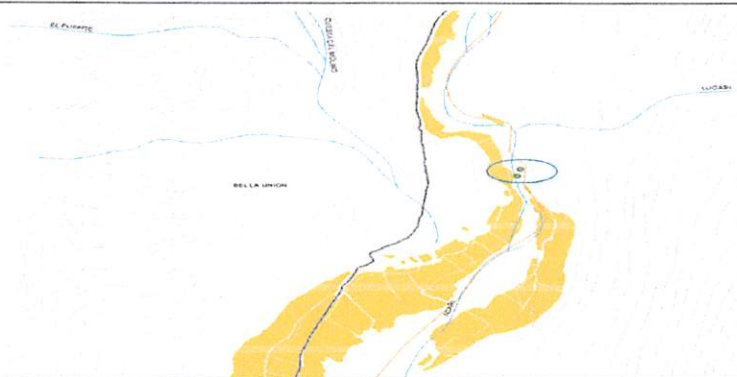
### 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

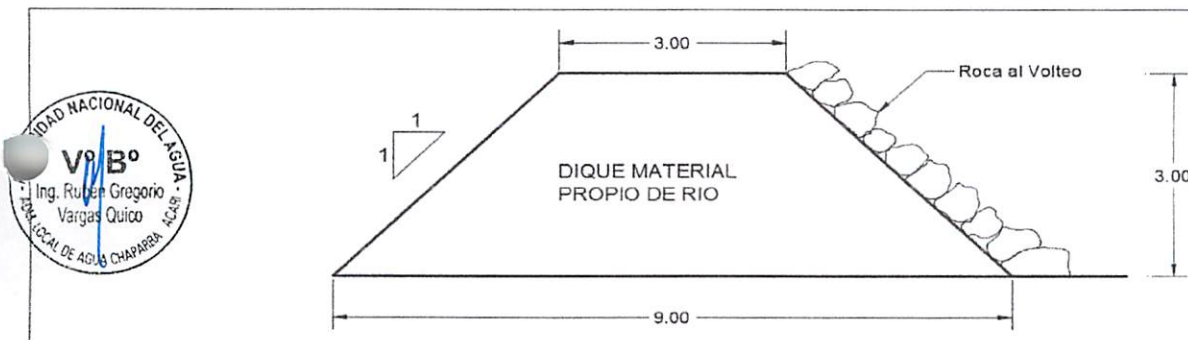
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

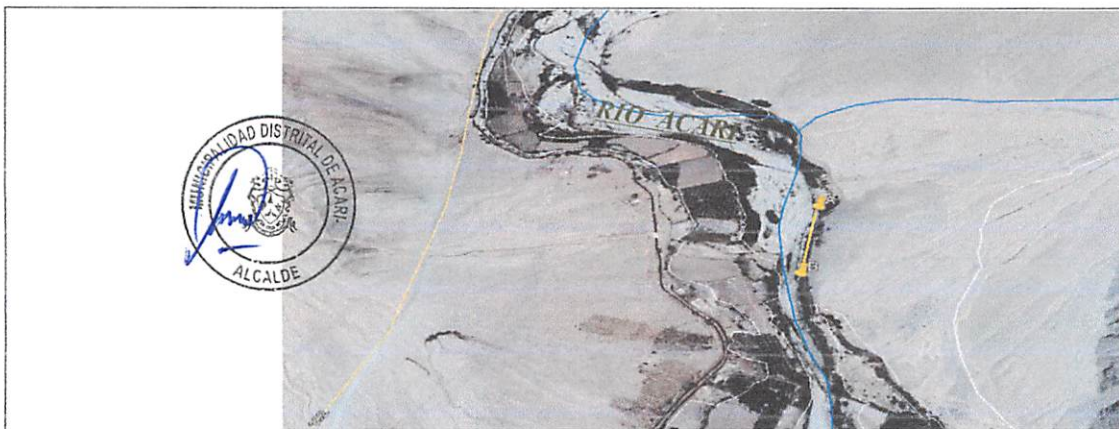
### 6.1.-VISTA EN PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





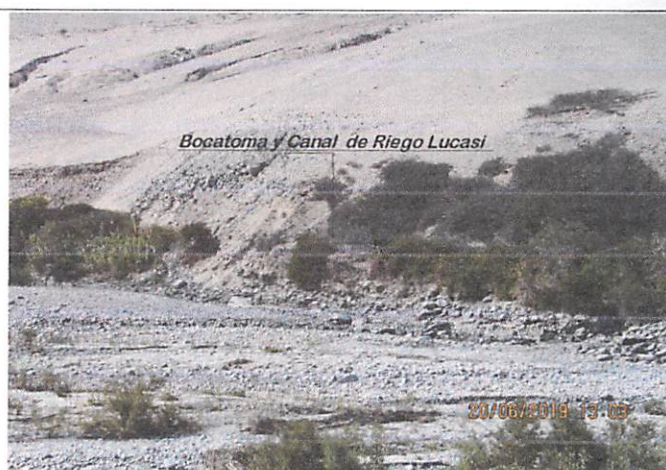
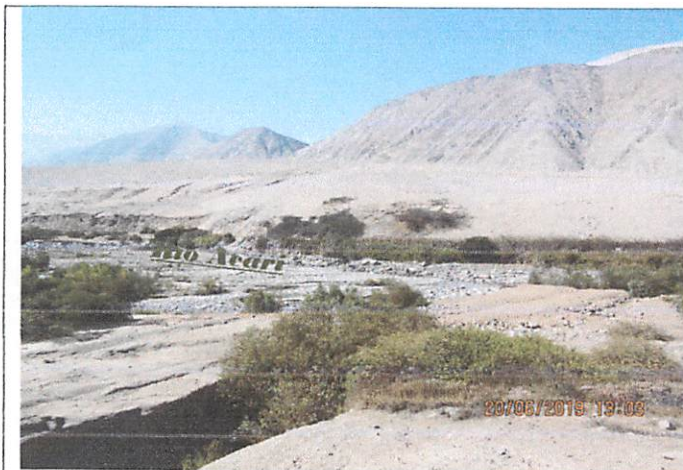
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1214



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'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
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1637.75	409.44
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	972.19	243.05
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8,750.00	3.42	29,939.95
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,500.00	3.73	16,797.48
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	33.52	19,798.59
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	50.84	30,029.54
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	9.46	5,584.91
<b>Costo Directo</b>					<b>126,040.13</b>
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					<b>10,083.21</b>
<b>Utilidad (10%)</b>					<b>12,604.01</b>
<b>Sub Total</b>					<b>148,727.36</b>
<b>IGV(18%)</b>					<b>26,770.92</b>
<b>TOTAL</b>					<b>175,498.28</b>
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					<b>2,520.80</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>1,260.40</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>194,279.49</b>





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1293

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPALIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
ALCALDE

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP 149289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPAING. WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 26/06/2019

PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1212

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
Cliente:  
Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 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				652.48
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1637.75	409.44
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	972.19	243.05
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				46737.43
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8750.00	3.42	29939.95
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4500.00	3.73	16797.48
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				55413.04
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	33.52	19798.59
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	50.84	30029.54
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	9.46	5584.91
	COSTO DIRECTO				126,040.13
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				10,083.21
	UTILIDAD (10%)				12,604.01
					=====
	SUB TOTAL				148,727.36
	I.G.V. (18%)				26,770.92
					=====
	TOTAL				175,498.28
	SUPERVISION				2,520.80
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				1,260.40
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					194,279.49



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Ubicación Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Trazo y replanteo			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.25
	Control topografico			0.25			0.25	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						8,750.00
	Cauce estable de río			250.00	50.00	0.70	8,750.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,500.00
	Conformación de dique			250.00	6.00	3.00	4,500.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						590.63
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						590.63
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						590.63
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1710

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"	varill		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



<b>Materiales</b>					
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
					<b>128.98</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	624.48	18.73
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
					<b>218.73</b>

Partida	01.03.01	DESCOLMATAION 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
						<b>0.23</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.19</b>

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
						<b>0.25</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.48</b>

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
						<b>0.22</b>
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						<b>25.34</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0160	496.66	7.95
						<b>7.96</b>

Partida	01.04.02	CARGUO 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
						<b>0.55</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>50.29</b>

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
						<b>0.61</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						<b>8.85</b>

26/06/2019

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	105.06	13.98	1468.75
	OFICIAL	hh	2.00	15.56	31.12
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	9.45	13.98	132.11
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	166.56	20.23	3369.53
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	32	14.03	448.96
	TOPOGRAFO	hh	4	50.00	200.00
					<b>5805.83</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.1	18.22	38.262
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.5	11.86	17.79
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.125	18.64	2.33
	ESTACA DE MADERA	u	25	1.69	42.25
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.175	25.42	4.4485
					<b>448.36</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			152.12
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	107.2606	478.02	51272.71491
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	50.9503	496.66	25304.97395
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	75.0006	296.52	22239.18827
	ESTACION TOTAL	hm	4.0000	25	100
					<b>99069.00</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	590.63	25.34	14966.56
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>20717.41</b>

TOTAL \$/ 126,040.60

FECHA 26/06/2019



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR AMATO EN EL RÍO ACARI

7

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA	SECTOR	AMATO	MD	<input type="checkbox"/>	
DEPARTAMENT O	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	546,629 m	NORTE INICIAL	8,309,947 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	546,410 m	NORTE FINAL	8,309,838 m		

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

## 1.- 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocanoma "La Joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGIA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. Las descargas medias anuales del Río Acari varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar un área bajo riego de 54.49 has de tierras agrícolas según el padrón de usuarios del bloque de riego Amato, de uso agrícola por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento en el margen izquierdo para así evitar el colapso de infraestructura hidráulica (la toma del canal principal sector Amato y canal de riego 250 ML) y la inundación de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona. Los tipos de cultivo permanente como el olivo y otros transitorios además cuenta con ganado vacuno, caprino, ovino y porcino. Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial; siendo en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido: Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, si no también por su importancia socio-económica.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes: -

N° de viviendas: -





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

1207

ANA  
ALA. CHA

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
Olivo	30.00				1	0.25								
Cebolla	10.00													
Maiz	5.49													
Frejol	6.00													

## 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 250 mt por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand o el material al lado derecho del rio, 8750 metros cubicos de material

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 4500 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.

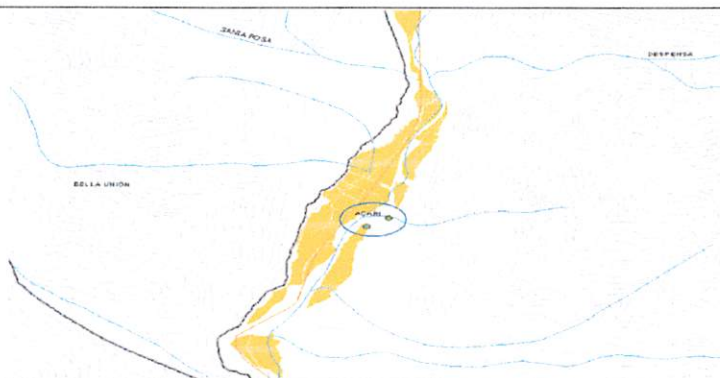
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

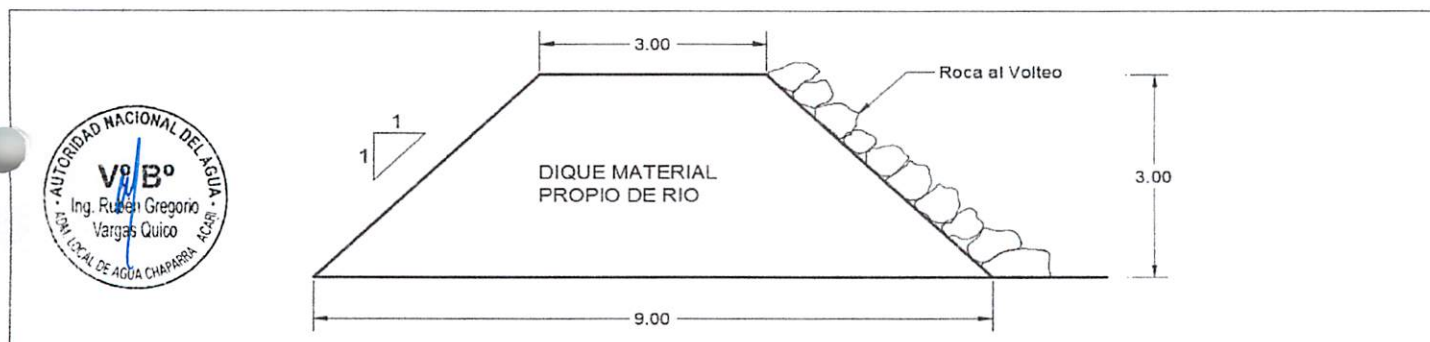
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





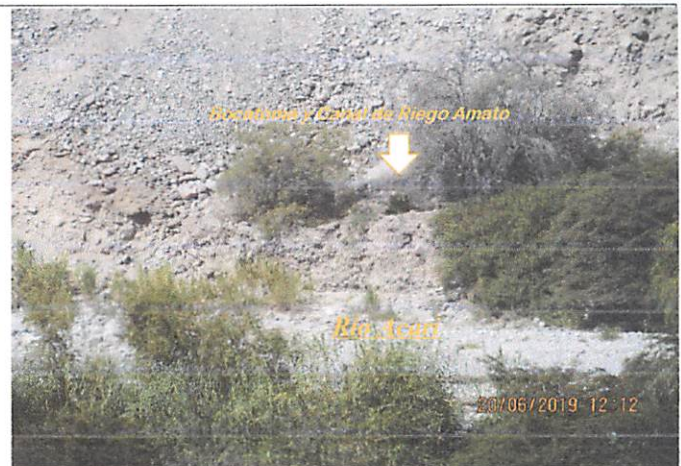
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1206

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## 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= 250 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	0.25	1637.75	409.44
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	972.19	243.05
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8,750.00	3.42	29,939.95
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,500.00	3.73	16,797.48
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	33.52	19,798.59
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	50.84	30,029.54
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	9.46	5,584.91
Costo Directo					126,040.13
Gasto Generales ( 8%)					10,083.21
Utilidad (10%)					12,604.01
Sub Total					148,727.36
IGV(18%)					26,770.92
TOTAL					175,498.28
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					2,520.80
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					1,260.40
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					194,279.49



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
 CARAVELI - AREQUIPA

 LIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
 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


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
 CARAVELI - AREQUIPA

 ING. WILDER JESÚS AYBAR HERENCIA  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

Representante del INDECI

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

 Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

 Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

FECHA: 26/06/2019

PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1204

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 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				652.48
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1637.75	409.44
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	972.19	243.05
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				46737.43
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8750.00	3.42	29939.95
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4500.00	3.73	16797.48
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				55413.04
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	33.52	19798.59
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	50.84	30029.54
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	9.46	5584.91

COSTO DIRECTO 126,040.13  
 GASTOS GENERALES (8 A 10%) 10,083.21  
 UTILIDAD (10%) 12,604.01

SUB TOTAL 148,727.36  
 I.G.V. (18%) 26,770.92

TOTAL 175,498.28  
 SUPERVISION 2,520.80  
 SEGUIMIENTO Y MONITOREO 1,260.40  
 FICHA DEFINITIVA 15,000.00  
 194,279.49



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Ubicación Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Trazo y replanteo			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.25
	Control topografico			0.25			0.25	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						8,750.00
	Cauce estable de río			250.00	50.00	0.70	8,750.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,500.00
	Conformación de dique			250.00	6.00	3.00	4,500.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						590.63
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						590.63
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						590.63
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1202
Fecha presupuesto	

26/06/2019

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

Partida	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 (PUERTO 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	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	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	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"	varill		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	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



<b>Materiales</b>					
YESO DE 28 Kg	bis		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
					<b>128.98</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	624.48	18.73
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
					<b>218.73</b>

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
						<b>0.23</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.19</b>

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
						<b>0.25</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.48</b>

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
						<b>0.22</b>
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						<b>25.34</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0160	496.66	7.95
						<b>7.96</b>

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
						<b>0.55</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>50.29</b>

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
						<b>0.61</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						<b>8.85</b>

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	624

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1201

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	105.06	13.98	1468.75
	OFICIAL	hh	2.00	15.56	31.12
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	9.45	13.98	132.11
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	166.56	20.23	3369.53
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	32	14.03	448.96
	TOPOGRAFO	hh	4	50.00	200.00
					<b>5805.83</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.1	18.22	38.262
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.5	11.86	17.79
	FIERRO Ø 3/8"	varll	0.125	18.64	2.33
	ESTACA DE MADERA	u	25	1.69	42.25
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.175	25.42	4.4485
					<b>448.36</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			152.12
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	107.2606	478.02	51272.71491
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	50.9503	496.66	25304.97395
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	75.0006	296.52	22239.18827
	ESTACION TOTAL	hm	4.0000	25	100
					<b>99069.00</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	590.63	25.34	14966.56
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>20717.41</b>

TOTAL S/ **126,040.60**

FECHA 26/06/2019





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1200



8

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR AMATO EN EL RÍO ACARI

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	AMATO	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	545,556 m	NORTE INICIAL	8,307,730 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	545,542 m	NORTE FINAL	8,307,531 m		

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

#### 1.- 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 observó 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 Acari 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.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Acari registra en la bocaneta "La joya" una descarga media anual de 11 927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, coimatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar un área bajo riego de 51.49 has de tierras agrícolas según el padrón de usuarios del bloque de riego Amato, de uso agrícola por lo que se hace necesaria construir una obra de encauzamiento en el margen izquierdo para así evitar el colapso de infraestructura hidráulica ( canal de riego 200 ML) y la inundación de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona. Los tipos de cultivo permanente como el olivo y otros transitorios además cuenta con ganado vacuno, caprino, ovino y porcino. Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial, siendo en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido: Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, si no tambien por su importancia socio-económica.

#### 3.4.- POBLACION EXPUESTA:

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1199



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
Olivo	30.00				1	0.25								
Cebolla	10.00													
Maíz	5.49													
Frejol	6.00													

## 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 200 ml por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand o el material al lado derecho del rio, 7000 metros cubicos de material

02. conformacion de dique seco c/maquinaria 3600 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.

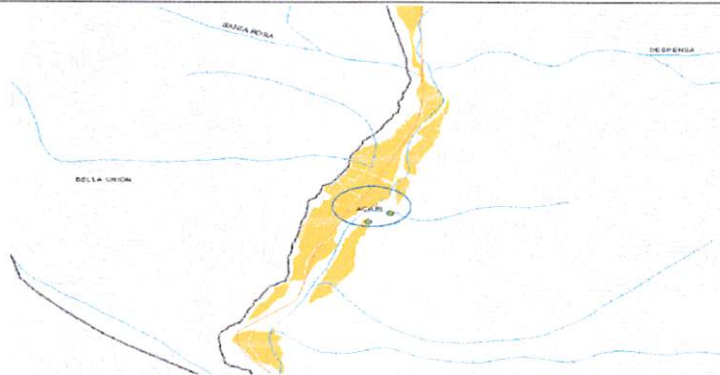
### 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

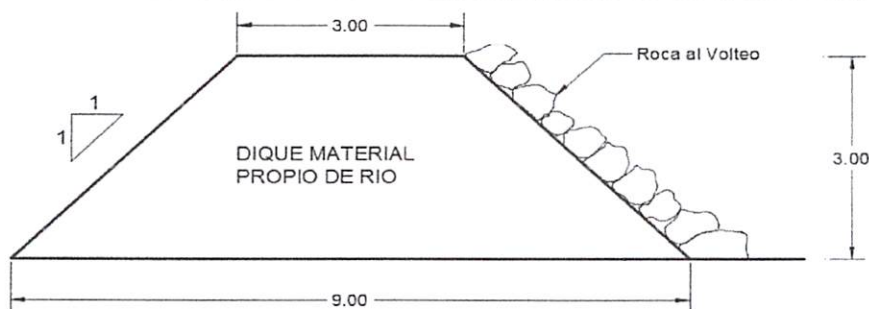
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

### 6.1.-VISTA EN PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





PERÚ

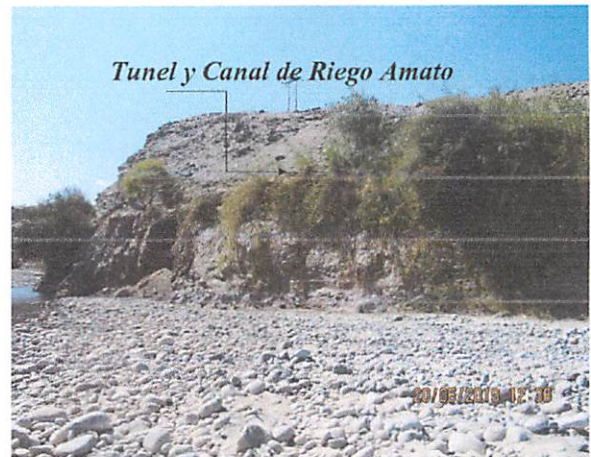
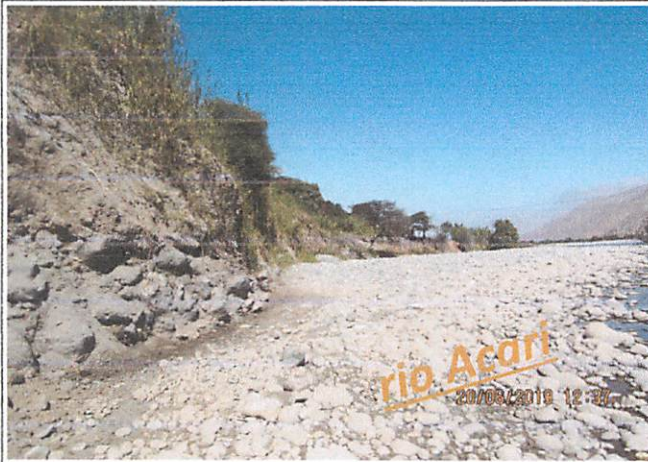
Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1198

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	62



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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	0.20	656.10	131.22
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1637.75	327.55
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	972.19	194.44
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	7,000.00	3.42	23,951.96
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,600.00	3.73	13,437.98
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.50	33.52	15,838.87
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.50	50.84	24,023.63
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.50	9.46	4,467.93
Costo Directo					105,446.74
Gasto Generales ( 8%)					8,435.74
Utilidad (10%)					10,544.67
Sub Total					124,427.15
IGV(18%)					22,396.89
TOTAL					146,824.04
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					2,108.93
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					1,054.47
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					<b>164,987.44</b>



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI**  
**CARAVELI - AREQUIPA**  
 LIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
 ALCALDE

ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI**

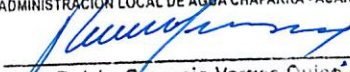
  
 ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
 ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI**  
**CARAVELI - AREQUIPA**  
 ING. WILDER JESÚS AYBAR HERENCIA  
 JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

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: 26/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1196

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	64

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23204.37
'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	0.20	656.10	131.22
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				521.99
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1637.75	327.55
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	972.19	194.44
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				37389.94
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	7000.00	3.42	23951.96
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3600.00	3.73	13437.98
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				44330.43
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.50	33.52	15838.87
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.50	50.84	24023.63
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.50	9.46	4467.93
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>105,446.74</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>8,435.74</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>10,544.67</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>124,427.15</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>22,396.89</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>146,824.04</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>2,108.93</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>1,054.47</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>164,987.44</b>



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 Ubicación: Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 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= 200 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 identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							0.20
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.20
	Trazo y replanteo			0.20			0.20	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.20
	Control topografico			0.20			0.20	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,000.00
	Cauce estable de río			200.00	50.00	0.70	7,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						3,600.00
	Conformación de dique			200.00	6.00	3.00	3,600.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						472.50
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						472.50
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						472.50
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1194

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1194

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1193

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	84.05	13.98	1175.00
	OFICIAL	hh	1.60	15.56	24.90
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	7.56	13.98	105.69
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	142.85	20.23	2889.82
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	28.8	14.03	404.06
	TOPOGRAFO	hh	3.2	50.00	160.00
					<b>4914.83</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.92	18.22	34.9824
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.2	11.86	14.232
	FIERRO Ø 3/8"	varll	0.1	18.64	1.864
	ESTACA DE MADERA	u	20	1.69	33.8
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.14	25.42	3.5588
					<b>431.72</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			123.98
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	89.0085	478.02	42547.83593
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	43.9600	496.66	21833.1736
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	60.0000	296.52	17791.2
	ESTACION TOTAL	hm	3.2000	25	80
					<b>82376.19</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	472.50	25.34	11973.15
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>17724.00</b>

TOTAL S/ **105,446.74**

FECHA 26/06/2019





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1192



## FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN CAUCES DE RÍOS 2019

9

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	AMATO	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	545,528 m	NORTE INICIAL	8,307,519 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	545,482 m	NORTE FINAL	8,307,221 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocatomía "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación 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 realizados en la cuenca del Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1191

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando preservar un area bajo riego de 68.41 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 infraestructura hidráulica ( el tunel del canal principal ) que beneficia a la población y la inundación de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona. Los tipos de cultivo transitorio son maíz, papa, cebolla, frejol, palta, camote y pan llevar, y cultivo permanente como el olivo. 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 AFECTADAS	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	CARRETE RAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES	OTROS
Olivo	10.26													
Cebolla	30.78													
Maíz	17.10													
Frejol	10.26													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta tecnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 300 ml por 50 mt de ancho y por 0.50 mt de alto movilizand el material al lado izquierdo del río, 7 500 metros cubicos de material formando el cauce del río.
02. conformación de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique
04. Reforestación a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

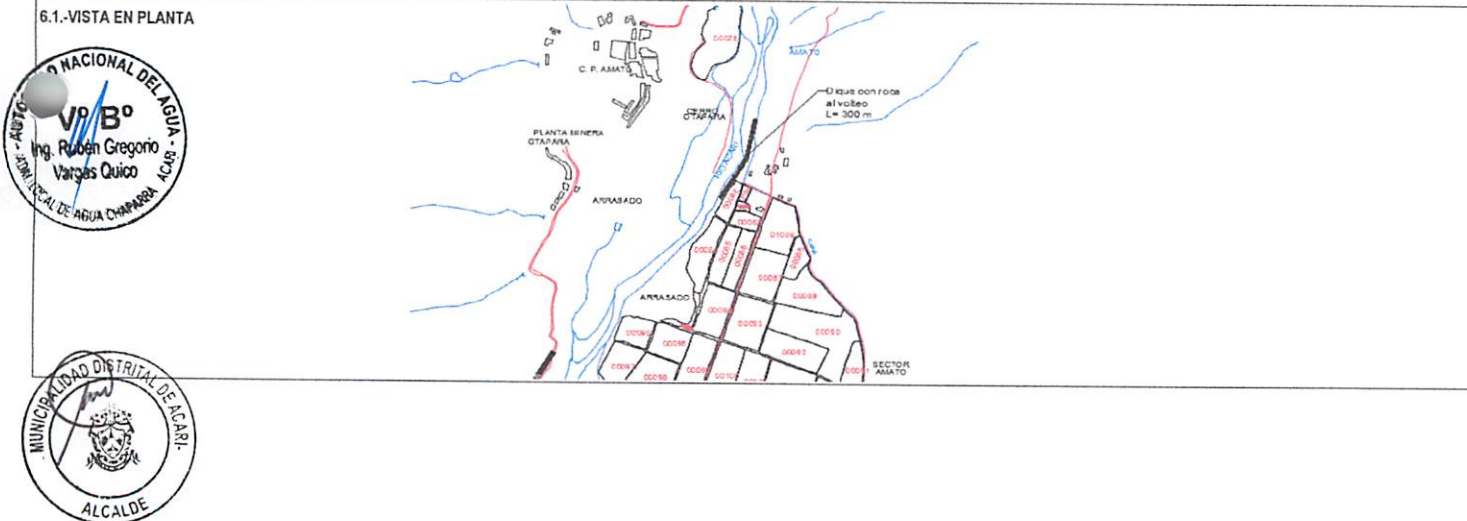
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA





PERÚ

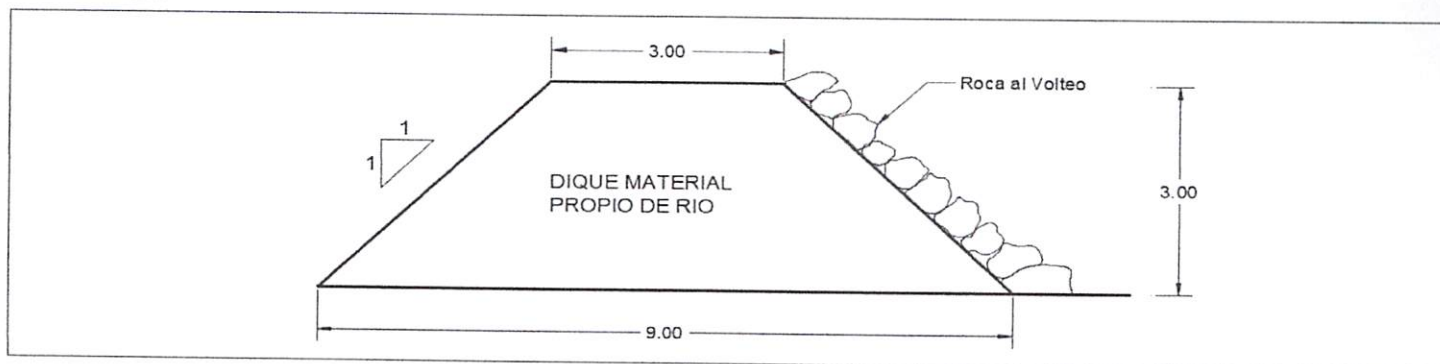
Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1190

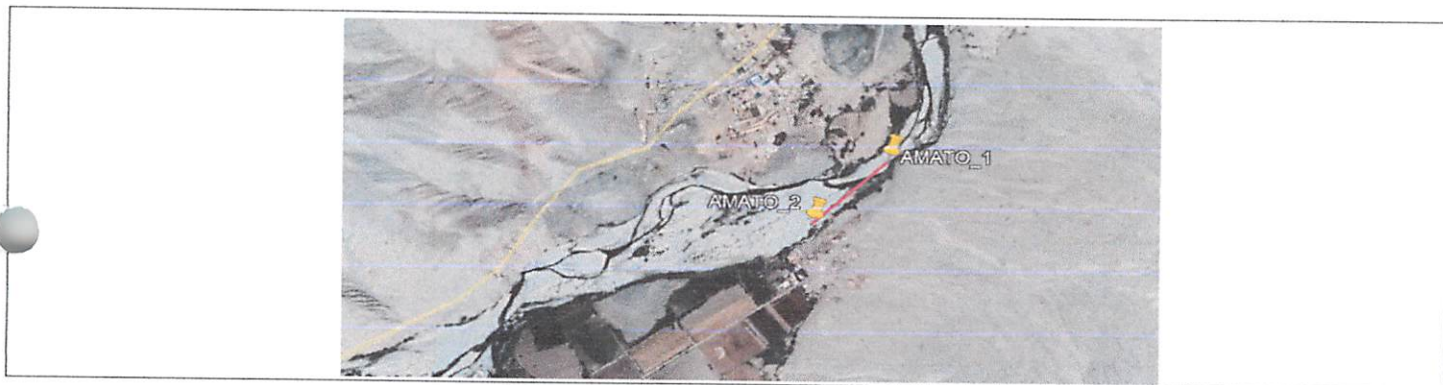
ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	



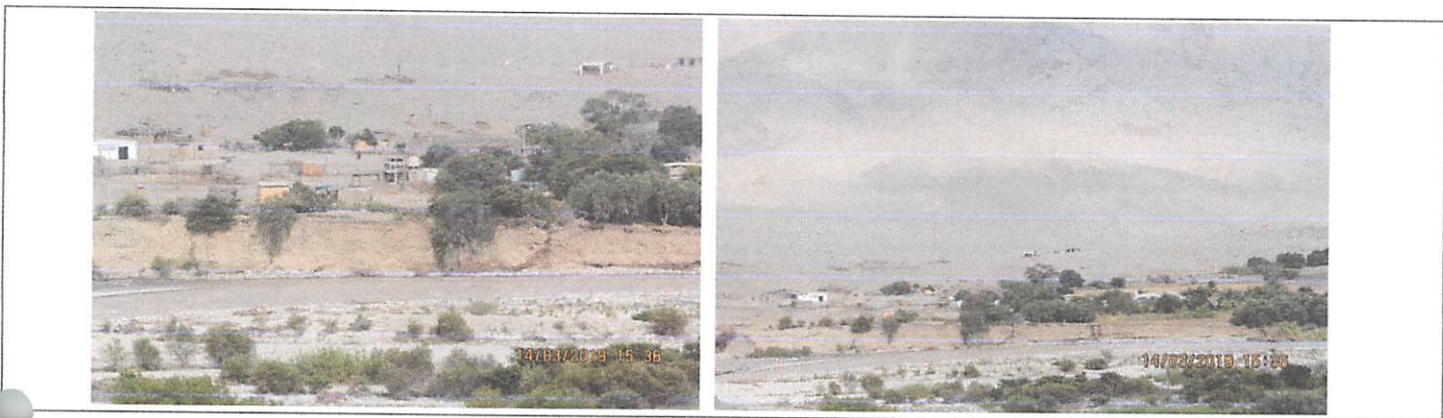
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ANA	DPDRH
FOLIO Nº	1189



ITEM	DESCRIPCION	UNO	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO
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		
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				
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60.00	4.64	278.34
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60.00	0.29	17.34
<b>Costo Directo</b>					
					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 EJECUCION

Nº	ACTIVIDADES	M E S E S			
1.01	Formulación de Ficha Técnica	1	2	3	4
1.02	Contratación				
1.03	Ejecución				
1.04	Seguimiento				
1.05	Liquidación				

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAYELLI - AREQUIPA

LIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISEPÉ  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ING. JERSSON RICHARD GARCAYAR MENDOZA  
ANALISTA DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP 145289

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAYELLI - AREQUIPA

ING. CIP WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE CATASTRO (e)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI  
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quice  
Representante del INDECI



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

18/06/2019

# 6. PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 18/06/2019

Item	Descripción	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



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

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

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	u						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitación Camino de acceso			0.50			0.50	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						7,500.00
	Cauce estable de río			300.00	50.00	0.50	7,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						5,400.00
	Conformación 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	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
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	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						60
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	30			60	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						60
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	30			60	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						60
	Riego y mantenimiento		2.00	30			60	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1186

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	28

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO  
SubPresupuestb 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 (PUERTO 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

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
	IERRO 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	bis		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 CARGUO 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
	Materiales					
	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



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
	Materiales					
	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 N°
DPDRH	1184

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	8+

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN CAUCES DE RÍOS 2019

10

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	HUARATO	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	546,919 m	NORTE INICIAL	8,312,135 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	546,955 m	NORTE FINAL	8,311,943 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 avenidas se observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocatoma "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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.

## Erosión Pluvial:

El río Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión en el periodo de 1960-2017. El análisis de los 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del Río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		



**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando preservar un área bajo riego de 72.08 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 infraestructura hidráulica ( la toma del canal principal ) y la inundación de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona. Los tipos de cultivo transitorio son maíz, papa, cebolla, frejol, palta, camote y pan de azúcar, y cultivo permanente como el olivo. Cuenta con ganado vacuno, caprino, ovino y porcino.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

Trocha a 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 AFECTADAS	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	CANAL RAS (Km)	CANAL OS (Km)	PUENTE ES (Km)	OTROS
Olivo	28.832				1	0.2								
Cebolla	28.832													
Maiz	7.208													
Frejol	7.208													

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 200 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado derecho del río, 5 000 metros cubicos de material y , un tramo de 50 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado izquierdo del río, 1250 metros cubicos de material formando el cauce del río.

02. conformacion de dique seco c/mquinaria.

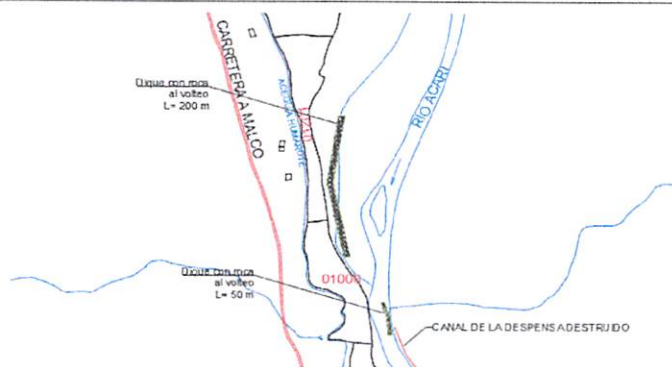
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

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 TECNICA:****6.1.-VISTA EN PLANTA**



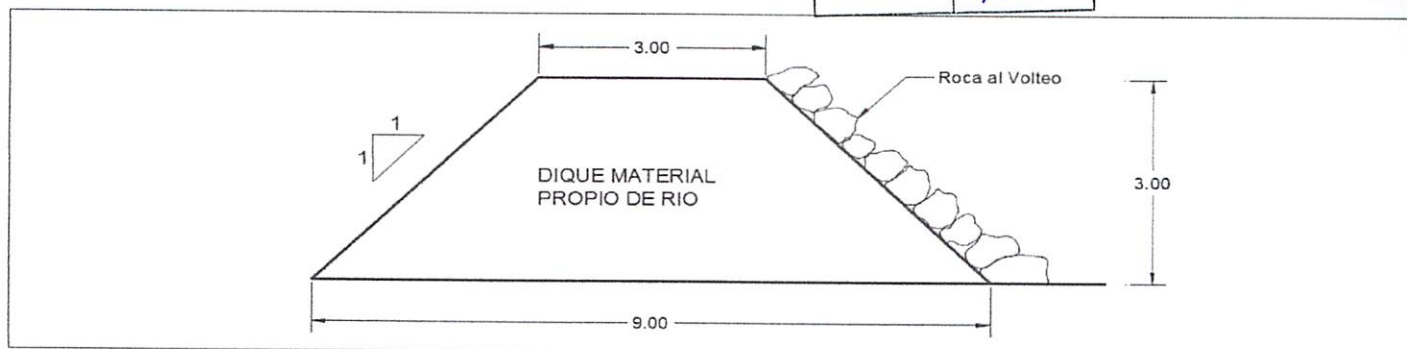
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

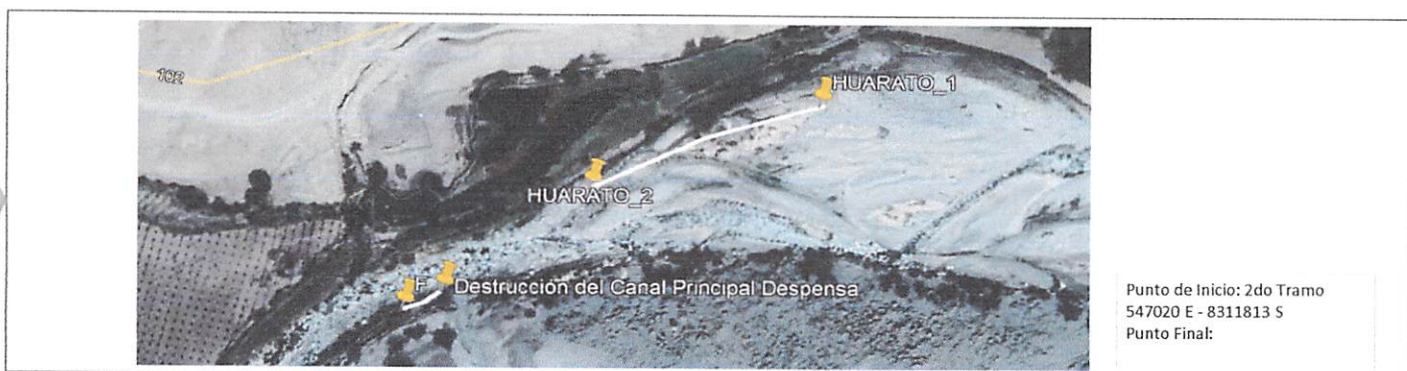
ANA	FOLIO N°
DPDRH	1182



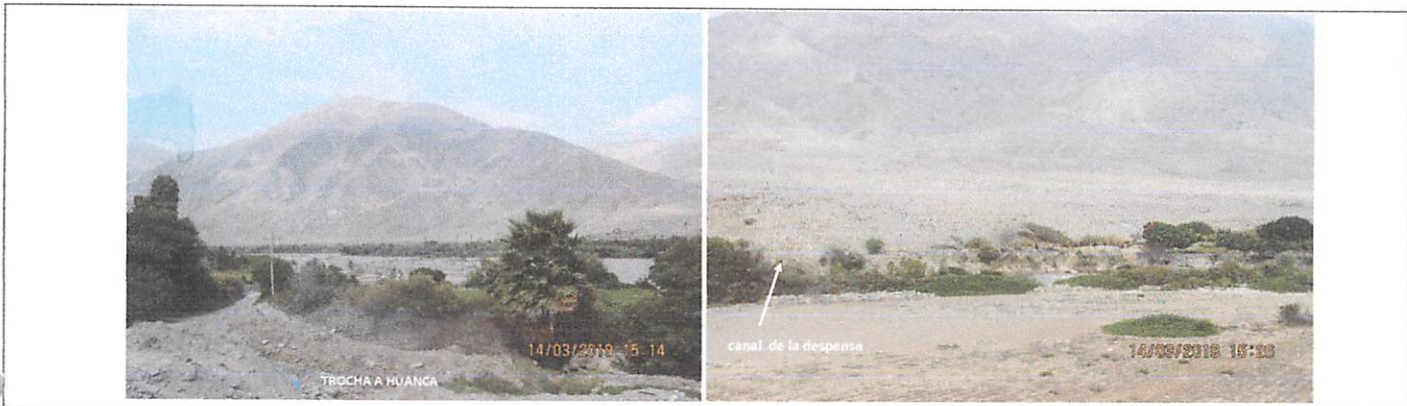
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:


ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1410.34	352.59
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	350.00	70.00
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6,250.00	3.99	24,927.43
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,500.00	3.97	17,848.99
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	875.00	18.10	15,835.09
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	32.69	19,306.32
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	28.89	17,060.62
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	7.14	4,215.31
<b>01.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	50.00	4.64	231.95
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	50.00	3.85	192.68
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	50.00	0.29	14.45
<b>Costo Directo</b>					124,197.05
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					9,935.76
<b>Utilidad (10%)</b>					12,419.70
<b>Sub Total</b>					146,552.52
<b>IGV(18%)</b>					26,379.45
<b>TOTAL</b>					172,931.97
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					2,483.94
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					1,241.97
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					15,000.00
					191,657.88

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI**  
**CARAVELI - AREQUIPA**  
 LIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
 ALCALDE  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI**  
 ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
 ANALISTA II DE RECURSOS HIDRICOS  
 CIP 145289  
 Profesional que ha elaborado la ficha técnica



  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI**  
**CARAVELI - AREQUIPA**  
 ING. CIP WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
 JEFE DE CATASTRO (e)

Representante del INDECI  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI**  
 Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

FECHA: 19/06/2019



**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1180

Costo al : 18/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)				
'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				590.10
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1410.34	352.59
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	950.05	237.51
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				58611.50
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6250.00	3.99	24927.43
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4500.00	3.97	17848.99
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	875.00	18.10	15835.09
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				40582.24
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	32.69	19306.32
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	28.89	17060.62
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	7.14	4215.31
'01.05	REFORESTACION				439.08
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	50.00	4.64	231.95
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	50.00	3.85	192.68
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	50.00	0.29	14.45

COSTO DIRECTO	124,197.05
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	9,935.76
UTILIDAD (10%)	12,419.70
SUB TOTAL	146,552.52
I.G.V. (18%)	26,379.45
TOTAL	172,931.97
SUPERVISION	2,483.94
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	1,241.97
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	191,657.88



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
Ubicación Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitación Camino de acceso			0.50			0.50	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Dique con enrocado			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.25
	Dique con enrocado			0.25			0.25	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						6,250.00
	Cauce estable de río			250.00	50.00	0.50	6,250.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,500.00
	Conformación de dique			250.00	6.00	3.00	4,500.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						875.00
	Elimina. material exced.			875.00			875.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						590.63
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						590.63
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						590.63
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						50
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	25			50	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						50
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	25			50	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						50
	Riego y mantenimiento		2.00	25			50	





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
	<b>Materiales</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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

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
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varil		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
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1177

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	88

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
	Materiales					
	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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
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

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
	Materiales					
	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
						0.01





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1176



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

11

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	HUMAROTE	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	547,508 m	NORTE INICIAL	8,315,184 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	547,494 m	NORTE FINAL	8,314,880 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocatoma "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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.

## Erosión Pluvial:

El río Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación Bella Unión 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 río 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 realizados en la cuenca del Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando preservar un área de 59.06 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 infraestructura hidráulica (galerías filtrantes, que beneficia a los distritos de Bella Unión y Acari; el canal principal) y la obra vial (Trocha Carrozable para el acceso al ANEXO Huanca-Distrito de Santa Lucía) y erosión de tierras de cultivo que es fundamentalmente el problema de la zona. Los tipos de cultivo transitorio son maíz, papa, cebolla, camote y pan llevar, y cultivo permanente como el olivo. Cuenta con ganado vacuno, caprino, ovino y porcino.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1175

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

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		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 (U)	OTROS
Olivo	17.718													
Cebolla	23.624													
Maíz	11.812													
Frejol	5.906													

**PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, 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 movilizand el material al lado derecho del río, 7 500 metros cubicos de material formando el cauce del río.

02. conformación de dique seco c/maquinaria.

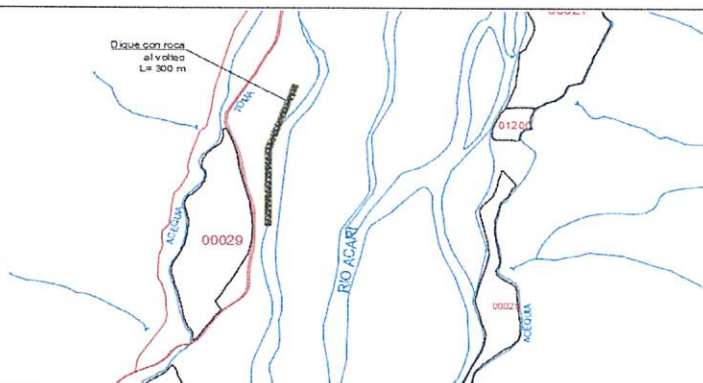
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

04. Reforestación 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 evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****6.1.-VISTA EN PLANTA**



PERÚ

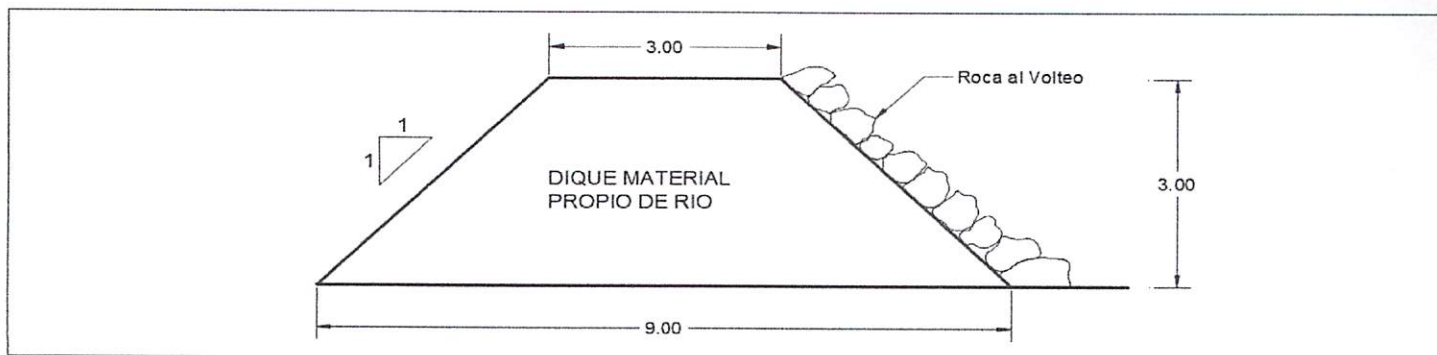
Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	9174

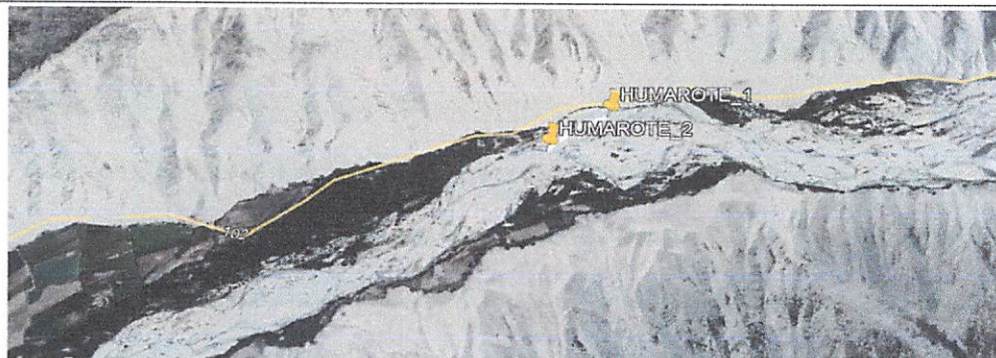
ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	9174

Autoridad Nacional del Agua

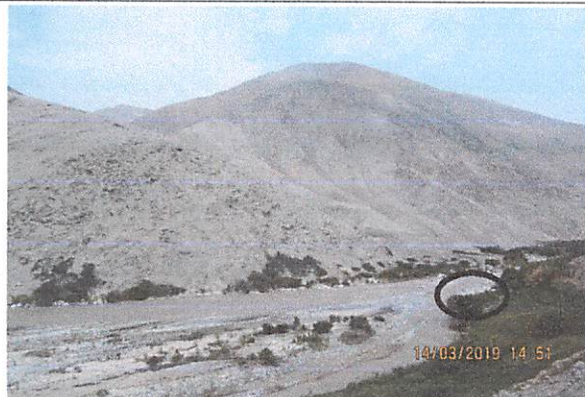
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1173

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=300 ML.)				
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	23,167.59
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

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPALIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
ALCALDEAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP 145289MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPAING. CIP WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE CATASTRO (e)

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUAProfesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

19/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1172

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	93

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

# 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.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 19/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)				
'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



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

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

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 300 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitación Camino de acceso			0.50			0.50	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
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
	Conformación 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	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
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	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						60
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	30			60	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						60
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	30			60	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						60
	Riego y mantenimiento		2.00	30			60	



# 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 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 \$/.	Parcial \$/.
	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 (PUERTO 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

P

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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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

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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	Materiales					
	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				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 450.00		EQ. 450.00	Costo unitario directo por : m3 7.14	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

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
	Materiales					
	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 N°

DPDRH

1168

ANA

FOLIO N°

ALA. CHA

ANA

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

12

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	MACHAYNIOC	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	550,751 m	NORTE INICIAL	8,320,263 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	550,743 m	NORTE FINAL	8,320,076 m		

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

## 3.1.- 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 observó 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 Acari 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Acari registra en la bocaneta "La joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río acari tiene una extensión 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación 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 Río 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 observó los caudales máximos instantáneos del río Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		





PERU

Ministerio de  
Agricultura y Riego**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Es una zona dedicada a la extracción de minerales. El sector Machaynioc no cuenta con tierras agrícolas, según el presidente de la comunidad existen mineros informales propios del lugar, así mismo se hace necesario construir una obra de encauzamiento en el margen derecho para así evitar: el colapso de infraestructura hidráulica (Pozo Tubular que beneficia a los pobladores del lugar) y el colapso del alumbrado público que se encuentra al borde, en el margen derecho del río.

N° de Habitantes : 100 personas

N° de viviendas: 50 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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
50	X		X		COLEGIO INICIAL	

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
										Pozo tubular				

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

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

La propuesta tecnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 200 ml por 50 mt de ancho y por 0.50 mt de alto movilizand el material al lado derecho del río, 5.000 metros cubicos de material, formando el cauce del río.

02. conformación de dique seco c/maquinaria.

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

04. Reforestación 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 evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****6.1.-VISTA EN PLANTA**



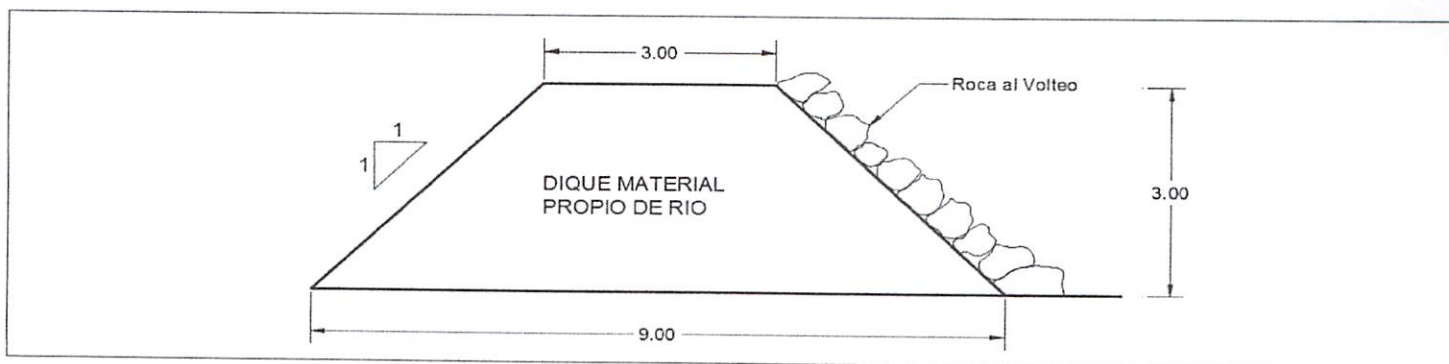
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1166

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

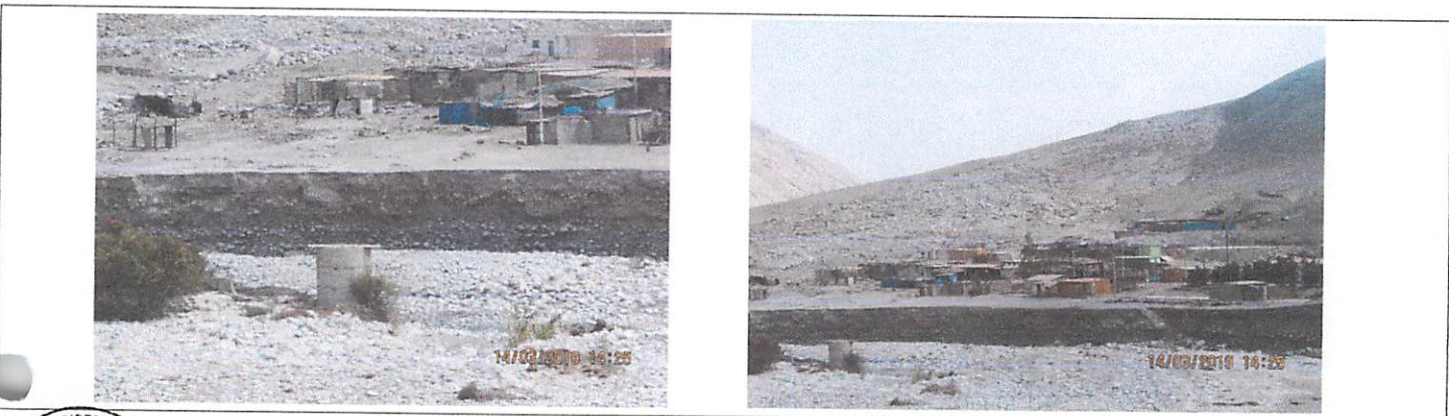
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1165



## 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	0.20	1410.34	282.07
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	950.05	190.01
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	5,000.00	3.99	19,941.94
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,600.00	3.97	14,279.19
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	200.00	18.10	3,619.45
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.50	32.69	15,445.05
01.04.02	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.50	28.89	13,648.49
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.50	7.14	3,372.25
01.05	REFORESTACION				
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	40.00	4.64	185.56
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	40.00	3.85	154.14
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	40.00	0.29	11.56
Costo Directo					95,103.84
Gasto Generales ( 8%)					7,608.31
Utilidad (10%)					9,510.38
Sub Total					112,222.54
IGV(18%)					20,200.06
TOTAL					132,422.59
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,902.08
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					951.04
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					150,275.71

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
 CARAVELI - AREQUIPA  
 L.C. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
 ALCALDE  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI  
 ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
 ANALISTA II DE RECURSOS HIDRICOS  
 CIP 145289  
 Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
 CARAVELI - AREQUIPA  
 ING. CIP WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
 JEFE DE CATASTRO (e)

Representante del INDECI  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI  
 Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 Administrador Local de Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

FECHA: 19/06/2019

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 Ubicación: Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: MARZO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	u						1.00
	Cartel de identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.50
	Habilitación Camino de acceso			0.50			0.50	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.20
	Dique con enrocado			0.20			0.20	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.20
	Dique con enrocado			0.20			0.20	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						5,000.00
	Cauce estable de río			200.00	50.00	0.50	5,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						3,600.00
	Conformación de dique			200.00	6.00	3.00	3,600.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						200.00
	Elimina. material exced.			200.00			200.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						472.50
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						472.50
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						472.50
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						40
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	20			40	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						40
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	20			40	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						40
	Riego y mantenimiento		2.00	20			40	



# PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)

Cliente:

Costo al :

19/06/2019

Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Item	Descripción	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				472.08
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1410.34	282.07
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	950.05	190.01
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				37840.58
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	5000.00	3.99	19941.94
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3600.00	3.97	14279.19
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	200.00	18.10	3619.45
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				32465.80
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.50	32.69	15445.05
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.50	28.89	13648.49
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.50	7.14	3372.25
'01.05	REFORESTACION				351.26
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	40.00	4.64	185.56
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	40.00	3.85	154.14
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	40.00	0.29	11.56
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>95,103.84</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>7,608.31</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>9,510.38</b>
					<b>=====</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>112,222.54</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>20,200.06</b>
					<b>=====</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>132,422.59</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,902.08</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>951.04</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>150,275.71</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1162

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1162

# 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 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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						<b>379.84</b>
	<b>Materiales</b>					
	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
						<b>365.15</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						<b>550.85</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						<b>485.52</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>10705.45</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>273.68</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>319.03</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>959.04</b>
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varil		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
						<b>203.89</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>247.41</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	20.14	214.83
	PEON	hh	2.000	21.333	14.03	299.31
						<b>514.13</b>
	<b>Materiales</b>					
	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
						<b>128.98</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>306.94</b>



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
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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
	Materiales					
	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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	9161

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	44

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 450.00	EQ. 450.00	Costo unitario directo por :		m3 7.14
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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	01.05.02	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 \$/.	Parcial \$/.
	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	01.05.03	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 \$/.	Parcial \$/.
	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



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR LUCASI EN EL RÍO ACARI

13

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	ACARI	QUEBRADA		SECTOR	MALCO	MD <input checked="" type="checkbox"/>
						MI <input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	ACARI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI	

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

ESTE INICIAL	553,580 m	NORTE INICIAL	8,324,174 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	553,508 m	NORTE FINAL	8,323,942 m		

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

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río Acari registra en la bocatoma "La Joya" una descarga media anual de 11.927 m<sup>3</sup>/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 Acari, 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 erosión tiende a 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 márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El río 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 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. Las descargas medias anuales del Río Acari, varían de un mínimo de 0.34 m<sup>3</sup>/s hasta un máximo de 35.09 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 12.85 m<sup>3</sup>/s registradas en la estación 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 Río 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 Acari para diferentes periodos de retorno, los cual son:

Área: 4,293.08 Km<sup>2</sup>  
 Q25: 703.80 m<sup>3</sup>/s  
 Q50: 828.20 m<sup>3</sup>/s  
 Q75: 890.60 m<sup>3</sup>/s  
 Q100: 955.00 m<sup>3</sup>/s  
 Q200: 1,082.90 m<sup>3</sup>/s

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /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		

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando preservar un área bajo riego de 69.61 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola de la comisión de usuarios de Malco por lo que se hace necesaria construir un obra de encauzamiento en el margen derecho para así evitar el colapso de infraestructura hidráulica ( canal principal sector Malco 250 ML ) ya que las tierras de cultivo es fundamental para los pobladores de la zona. Los tipos de cultivo transitorio son maíz, papa, cebolla, frejol, palta, camote y pan llevar, y cultivo permanente como el Paito Cuenta con ganado vacuno, caprino, ovino y porcino. Es necesario precisar que en el valle de Acari se distingue varios tipos de uso o consumo de agua superficial, siendo en orden de prioridad, por la magnitud de volumen consumido. Demanda agrícola, doméstico, industrial y pecuario. El consumo agrícola es el de mayor significación no solo por ser notablemente superior respecto a los otros, si no tambien por su importancia socio-económica.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

N° de Habitantes :-

N° de viviendas :-

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1159

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	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
Palto	5.00					0.25					0.25			
Cebolla	15.00													
Maiz	40.00													
Frejol	9.61													

## 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 250 mt por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand o el material al lado derecho del rio, 8750 metros cubicos de material

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 4500 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.

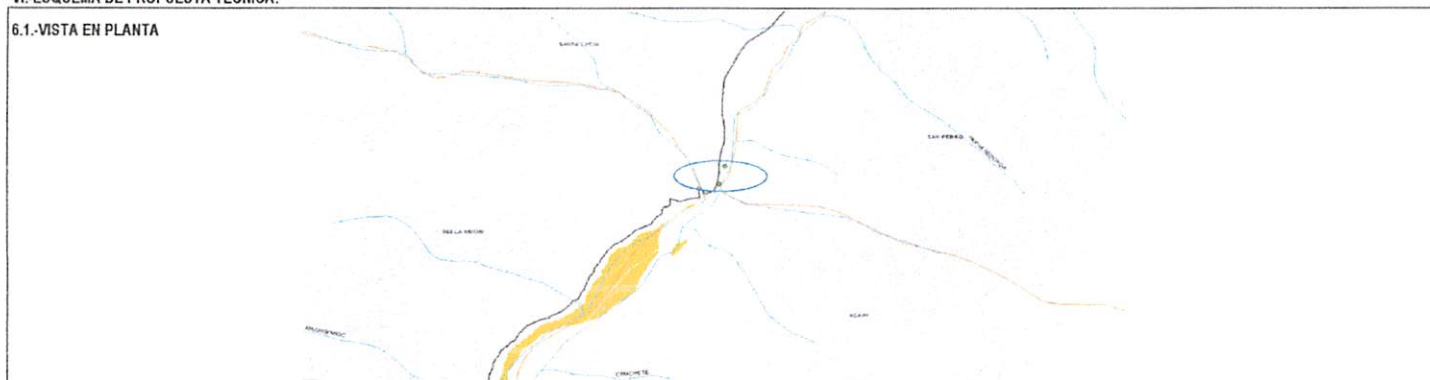
### 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

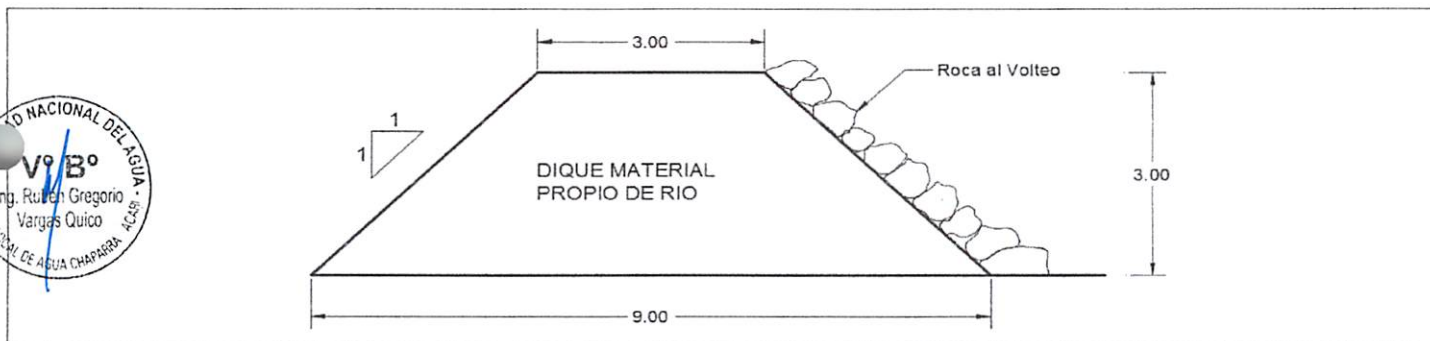
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

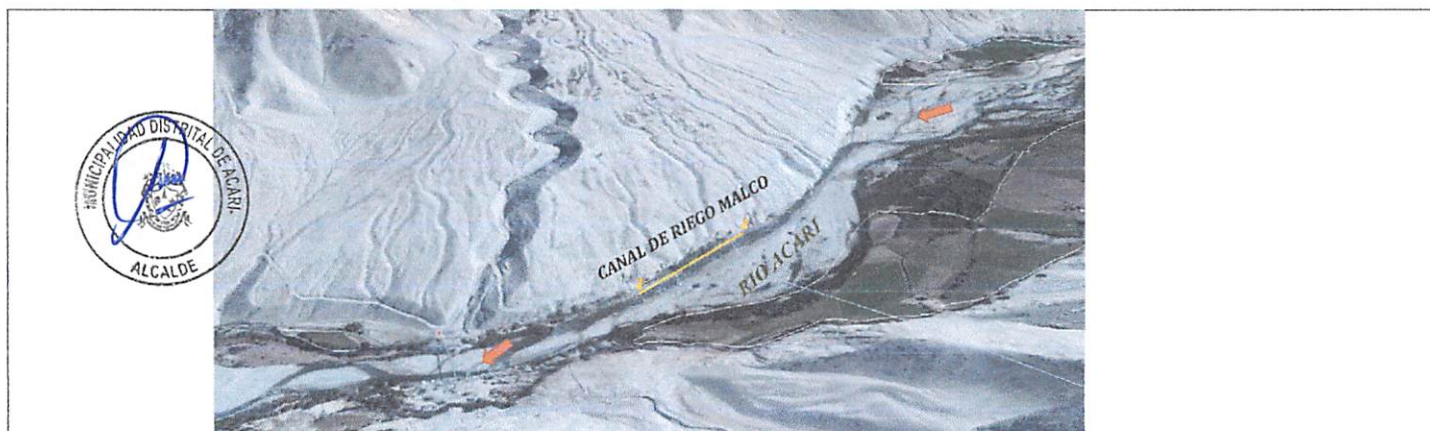
### 6.1.-VISTA EN PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





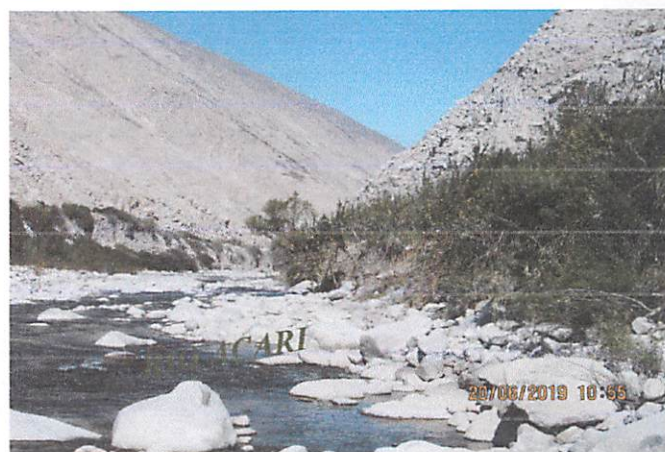
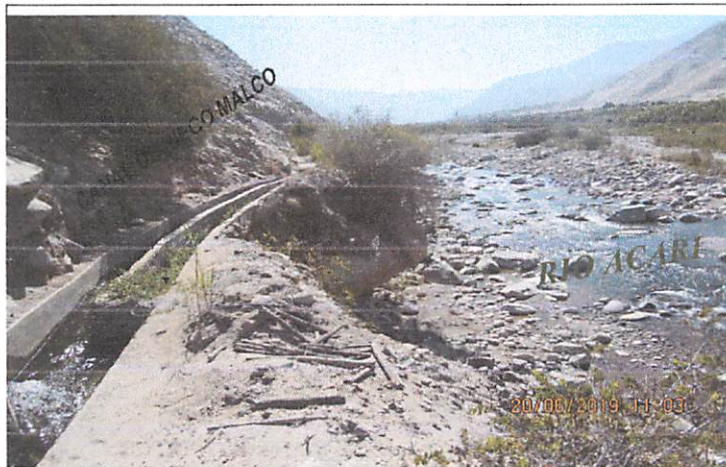
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1158

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	ANA

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'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
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1637.75	409.44
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	972.19	243.05
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8,750.00	3.42	29,939.95
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,500.00	3.73	16,797.48
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	33.52	19,798.59
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	50.84	30,029.54
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	9.46	5,584.91
<b>Costo Directo</b>					126,040.13
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					10,083.21
<b>Utilidad (10%)</b>					12,604.01
<b>Sub Total</b>					148,727.36
<b>IGV(18%)</b>					26,770.92
<b>TOTAL</b>					175,498.28
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					2,520.80
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					1,260.40
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					15,000.00
					<b>194,279.49</b>





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1187

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	ANA

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPALIC. CARLOS MODESTO MEJIA QUISPE  
ALCALDE

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACARI  
CARAVELI - AREQUIPAING. WILDER JESUS AYBAR HERENCIA  
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 26/06/2019

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-ACARI

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 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				652.48
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.25	1637.75	409.44
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.25	972.19	243.05
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				46737.43
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8750.00	3.42	29939.95
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4500.00	3.73	16797.48
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				55413.04
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	590.63	33.52	19798.59
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	590.63	50.84	30029.54
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	590.63	9.46	5584.91
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>126,040.13</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>10,083.21</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>12,604.01</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>148,727.36</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>26,770.92</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>175,498.28</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>2,520.80</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>1,260.40</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>194,279.49</b>



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 Ubicación Distrito: ACARI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Trazo y replanteo			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.25
	Control topografico			0.25			0.25	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						8,750.00
	Cauce estable de río			250.00	50.00	0.70	8,750.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,500.00
	Conformación de dique			250.00	6.00	3.00	4,500.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						590.63
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						590.63
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						590.63
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	250.00	0.75	4.50	590.63	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 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 (PUERTO 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"	varil		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
		hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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	DESCOLMATAACION 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
<b>Equipos</b>						
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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
<b>Equipos</b>						
	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 N°
DPDRH	1153

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	152

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 250 ML.)

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	105.06	13.98	1468.75
	OFICIAL	hh	2.00	15.56	31.12
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	9.45	13.98	132.11
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	166.56	20.23	3369.53
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	32	14.03	448.96
	TOPOGRAFO	hh	4	50.00	200.00
					<b>5805.83</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.1	18.22	38.262
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.5	11.86	17.79
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.125	18.64	2.33
	ESTACA DE MADERA	u	25	1.69	42.25
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.175	25.42	4.4485
					<b>448.36</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			152.12
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	107.2606	478.02	51272.71491
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	50.9503	496.66	25304.97395
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	75.0006	296.52	22239.18827
	ESTACION TOTAL	hm	4.0000	25	100
					<b>99069.00</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	590.63	25.34	14966.56
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>20717.41</b>

TOTAL S/ 126,040.60

FECHA 26/06/2019





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1152

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	ANA

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR LA BANDA EN EL RÍO YAUCA

1

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	LA BANDA	MD	
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	YAUCA	MI	x
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	553,094 m	NORTE INICIAL	8,271,084 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	552,971 m	NORTE FINAL	8,270,984 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector La Banda, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentra las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger la infraestructura de riego del sector La Banda, que beneficia aproximadamente 20 usuarios con área bajo riego de 28 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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







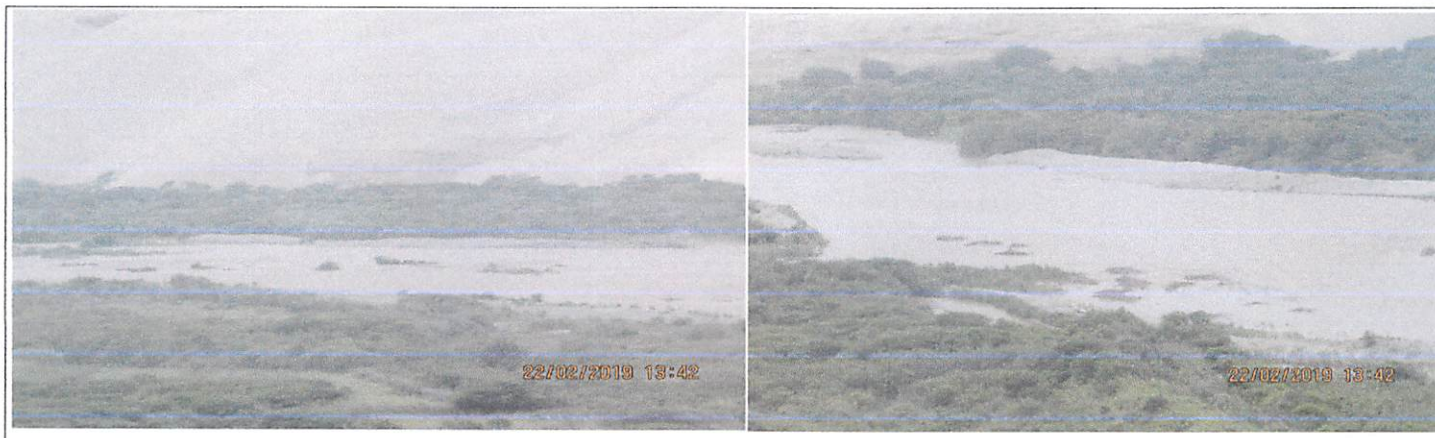
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1150



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)				
'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	4,500.00	3.99	17,947.75
'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	900.00	18.10	16,287.52
'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	2.89	86.71
'01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	30.00	0.29	8.67

Costo Directo 69,329.57

Gasto Generales ( 8%) 5,546.37

Utilidad (10%) 6,932.96

Sub Total 81,808.90

IGV(18%) 14,725.60

TOTAL 96,534.50

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,386.59

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 693.30

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

113,614.39





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1149

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA

*Miguel Ángel Cárcamo Galván*  
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA

*Alan Richard López Segura*  
ALAN RICHARD LOPEZ SEGURA  
SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL  
DNI: 70501495

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

*Jersson Richard Garayar Mendoza*  
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

*Rubén Gregorio Vargas Quico*  
ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 20/06/2019



RECEIVED DISTRICT OF COLUMBIA

OFFICE OF THE ATTORNEY GENERAL  
WASHINGTON, D.C. 20540

RECEIVED DISTRICT OF COLUMBIA  
OFFICE OF THE ATTORNEY GENERAL

WASHINGTON, D.C. 20540

RECEIVED DISTRICT OF COLUMBIA

OFFICE OF THE ATTORNEY GENERAL  
WASHINGTON, D.C. 20540

RECEIVED DISTRICT OF COLUMBIA  
OFFICE OF THE ATTORNEY GENERAL

WASHINGTON, D.C. 20540

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-YAUCA

Costo al : 20/06/2019

Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)				
'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				44944.66
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4500.00	3.99	17947.75
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2700.00	3.97	10709.39
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	900.00	18.10	16287.52
'01.04	REFORESTACION				234.54
'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	2.89	86.71
'01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	30.00	0.29	8.67
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>69,329.57</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,546.37</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>6,932.96</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>81,808.90</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>14,725.60</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>96,534.50</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,386.59</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>693.30</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>113,614.39</b>



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)  
Ubicación Distrito: YAUCA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						4,500.00
	Cauce estable de río			150.00	50.00	0.60	4,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,700.00
	Conformación de dique			150.00	6.00	3.00	2,700.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						900.00
	Elimina. material exced.			900.00			900.00	
<b>1.04</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						30
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	15			30	
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						30
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	15			30	
01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						30
	Riego y mantenimiento		2.00	15			30	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1146

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	134

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)

SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)

Fecha presupuesto 20/06/2019

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO	bls		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varill		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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	20.14	214.83

PEON	hh	2.000	21.333	14.03	299.31
					514.13
<b>Materiales</b>					
YESO DE 28 Kg	bis		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
<b>Equipos</b>					
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
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	2.80
	<b>Equipos</b>					
	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. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por :		u 2.89

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81
						2.81
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08
						0.08

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
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000	0.0200	0.00	0.00
						0.01
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.01	0.0003
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0200	379.36	7.59
						7.59

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1145





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1144

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	136

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

2

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	LA PALMA	MD	X
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	YAUCA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	553,021 m	NORTE INICIAL	8,271,190 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	552,835 m	NORTE FINAL	8,270,960 m		

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

## GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector La Palma, en el margen derecho del río Yauca se encuentra las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, la bocanoma y el canal principal que beneficia a 259 usuarios con un área bajo riego de 216 has, una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca con la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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



CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (+) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETE RAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUE NT ES (Und)	OTROS
Olivo	216.00													

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

La propuesta tecnica: encauzamiento

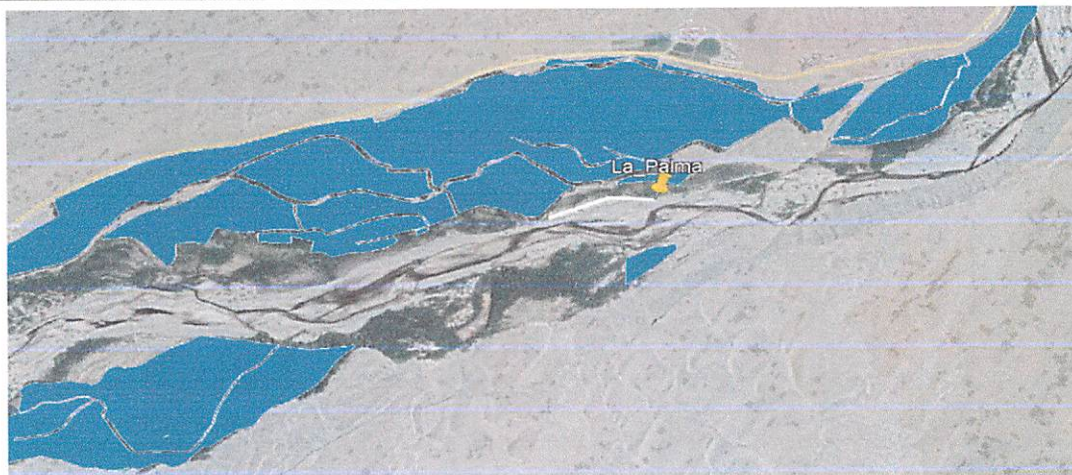
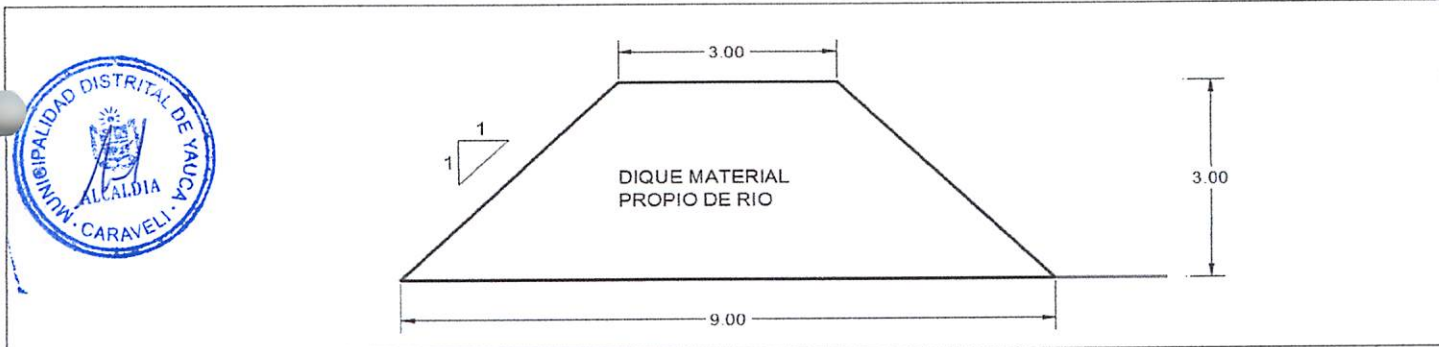
01. Limpieza y descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 300 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand o el material al lado Derecho del rio, 9 000 metros cubicos de material formando el cauce del rio.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria.

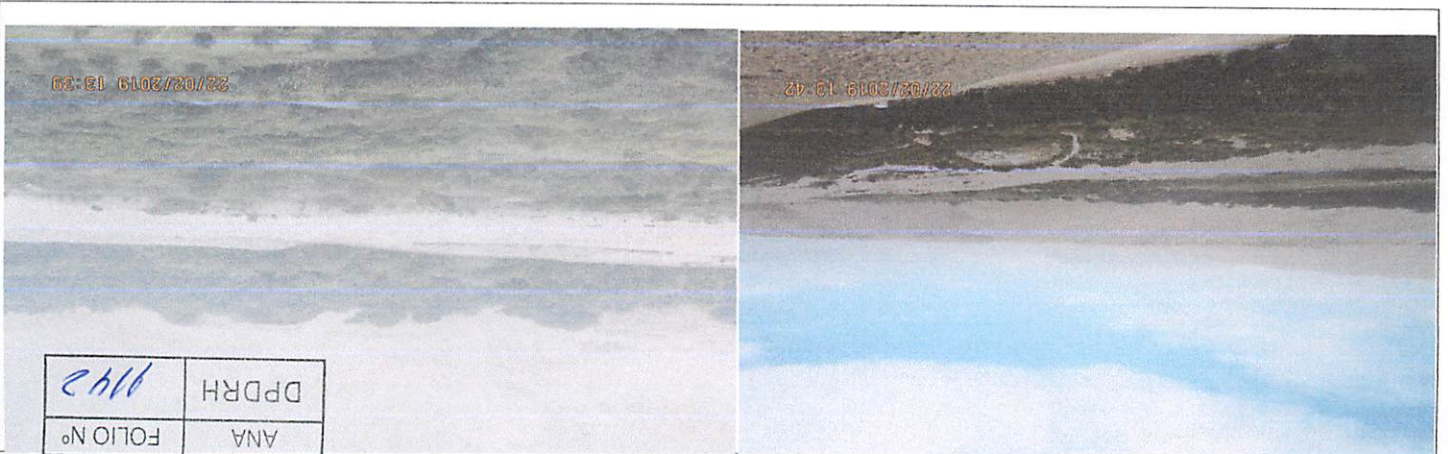
03. Reforestacion a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

**5.2.- No estructurales**

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.

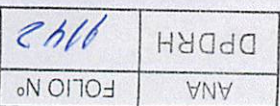
**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****6.1.-VISTA EN PLANTA****6.2.-VISTA DE PERFIL****VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)**

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UNO	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO
1	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L=300 ML.)				
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	0.30	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	9,000.00	3.99	35,895.50
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	1,800.00	18.10	32,575.03
01.04	REFORESTACION				
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	60.00	4.64	278.34
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60.00	2.89	173.41
01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60.00	0.29	17.34
Costo Directo					114,862.84
Gasto Generales ( 8%)					9,189.03
Utilidad (10%)					11,486.28
Sub Total					135,538.15
IGV(18%)					24,396.87
TOTAL					159,935.01
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					2,297.26
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					1,148.63
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					178,380.90





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	9/41

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA  
  
**Miguel Angel Cárcamo Galván**  
 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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA  
  
**ALAN RICHARD LOPEZ SEGURA**  
 SECRETARIO TÉCNICO - DEFENSA CIVIL  
 DNI: 30501495

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: 20/06/2019

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)  
 Ubicación Distrito: YAUCA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						9,000.00
	Cauce estable de río			300.00	50.00	0.60	9,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						5,400.00
	Conformación de dique			300.00	6.00	3.00	5,400.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1,800.00
	Elimina. material exced.			1,800.00			1,800.00	
<b>1.04</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						60
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	30			60	
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						60
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	30			60	
01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						60
	Riego y mantenimiento		2.00	30			60	



**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-YAUCA

Costo al : 20/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)				
'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				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				89889.32
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	9000.00	3.99	35895.50
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	5400.00	3.97	21418.79
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1800.00	18.10	32575.03
'01.04	REFORESTACION				469.09
'01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	60.00	4.64	278.34
'01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60.00	2.89	173.41
'01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60.00	0.29	17.34
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>114,862.84</b>
<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>					<b>9,189.03</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>11,486.28</b>
					=====
<b>SUB TOTAL</b>					<b>135,538.15</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>24,396.87</b>
					=====
<b>TOTAL</b>					<b>159,935.01</b>
<b>SUPERVISION</b>					<b>2,297.26</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>					<b>1,148.63</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>178,380.90</b>



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1138

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1138

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)

SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 300 ML.)

Fecha presupuesto 20/06/2019

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 \$/.	Parcial \$/.
	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 (PUERTO 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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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

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 \$/.	Parcial \$/.
	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"	varil		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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	2.80
	<b>Equipos</b>					
	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. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por :		u 2.89

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81
						2.81
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08
						0.08

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1137





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1136



3

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR SAN FRANCISCO ALTO EN EL RÍO YAUCA

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	SAN FRANCISCO ALTO	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	YAUCA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	553,436 m	NORTE INICIAL	8,272,785 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	553,314 m	NORTE FINAL	8,272,695 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector San Francisco Alto, en el margen derecho del río Yauca se encuentra las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## HIDROLOGÍA

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, el canal principal del sector San Francisco Alto, que beneficia aproximadamente 45 usuarios con área bajo riego de 68 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

## 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 AFECTADAS	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	CARRETE RAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES	OTROS
Olivo	68.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

### 5.1.-Estructural

La propuesta tecnica:

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 0.60 mt de alto movilizand o el material al lado Derecho del rio, 4 500 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.

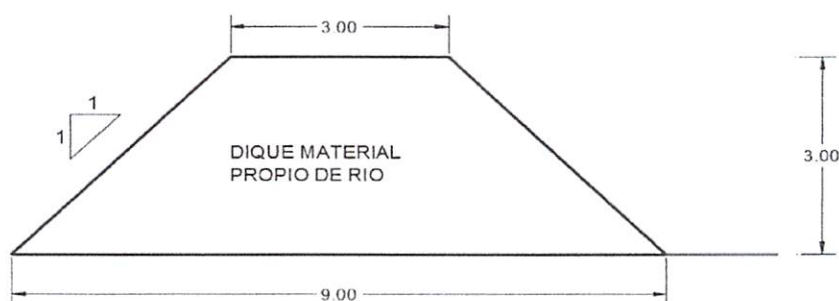
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

### 6.1.-VISTA EN PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1134



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150' ML.)				
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	4,500.00	3.99	17,947.75
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	900.00	18.10	16,287.52
01.04	REFORESTACION				
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
Costo Directo					69,251.39
Gasto Generales (8%)					5,540.11
Utilidad (10%)					6,925.14
Sub Total					81,716.64
IGV(18%)					14,709.00
TOTAL					96,425.64
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,385.03
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					692.51
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					113,503.18





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1133

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	144

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE YAUCA

*Miguel Angel Cárcamo Galván*  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

*Jersson Richard Garayar Mendoza*  
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE YAUCA

*Alan Richard Lopez Segura*  
ALAN RICHARD LOPEZ SEGURA  
SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL  
DNI: 30501495

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

*Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico*  
Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 20/05/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1132

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	<del>1132</del>

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-YAUCA

Costo al : 20/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)				
'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				44944.66
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	4500.00	3.99	17947.75
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2700.00	3.97	10709.39
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	900.00	18.10	16287.52
'01.04	REFORESTACION				156.36
'01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
'01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
'01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>69,251.39</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,540.11</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>6,925.14</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>81,716.64</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>14,709.00</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>96,425.64</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,385.03</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>692.51</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>113,503.18</b>



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)  
 Ubicación Distrito: YAUCA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							0.15
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						4,500.00
	Cauce estable de río			150.00	50.00	0.60	4,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,700.00
	Conformación de dique			150.00	6.00	3.00	2,700.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						900.00
	Elimina. material exced.			900.00			900.00	
1.04	REFORESTACION							
01.04.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						20
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	10			20	
01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						20
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	10			20	
01.04.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						20
	Riego y mantenimiento		2.00	10			20	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**Presupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)

**SubPresupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 150 ML.)

**Fecha presupuesto** 20/06/2019

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						<b>379.84</b>
	<b>Materiales</b>					
	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
						<b>365.15</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	550.85	550.85
						<b>550.85</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						<b>485.52</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>10705.45</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>273.68</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>319.03</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>959.04</b>
	<b>Materiales</b>					
	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
						<b>203.89</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>247.41</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	20.14	214.83
	PEON	hh	2.000	21.333	14.03	299.31
						<b>514.13</b>



<b>Materiales</b>					
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
					<b>128.98</b>
<b>Equipos</b>					
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
					<b>306.94</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>0.32</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.67</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>0.23</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.74</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>1.09</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	1.09	0.05
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	215.42	17.23
						<b>17.29</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.000	0.0080	14.03	0.11
						<b>0.11</b>
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	2.80
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.003
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	215.42	1.72
						<b>1.73</b>

Partida	01.04.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
---------	----------	----------------------------------	--	--	--	--

Rendimiento	u/DIA	MO. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por :		u	2.89
-------------	-------	-----------	-----------	------------------------------	--	---	------

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81
						<b>2.81</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08

0.08

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1128



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR LAMPILLA EN EL RÍO YAUCA

4

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	LAMPILLA	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	YAUCA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	557,414 m	NORTE INICIAL	8,280,253 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	557,459 m	NORTE FINAL	8,280,161 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector Lampilla, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentran las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger la bocatoma y el canal principal del sector Lampilla, que beneficia aproximadamente 35 usuarios con área bajo riego de 42.5 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

## 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 ELECTRICIDAD AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X		





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

1172

ANA  
ALA. CHAANA  
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
Olivo	42.50													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica:

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado izquierdo del río, 3 000 metros cubicos de material formando el cauce del río.
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.

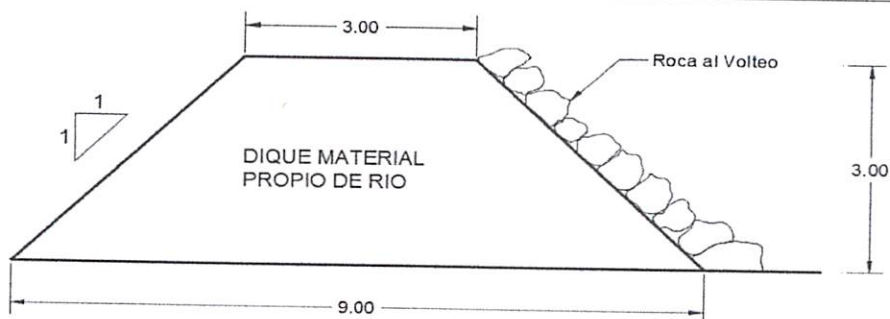
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

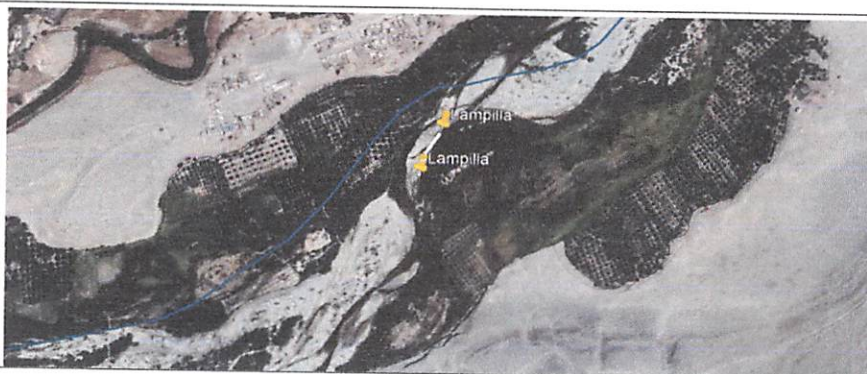
## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1126



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'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	0.10	1410.34	141.03
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,000.00	3.99	11,965.17
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.97	7,139.60
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10,858.34
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7,722.53
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6,824.25
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1,686.12
'01.05	REFORESTACION				
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
Costo Directo					70,384.72
Gasto Generales ( 8%)					5,630.78
Utilidad (10%)					7,038.47
Sub Total					83,053.97
IGV(18%)					14,949.71
TOTAL					98,003.68
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,407.69
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					703.85
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					115,115.22





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1125



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA  
  
**Miguel Angel Cáceres Galván**  
 ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA  
  
**ALAN RICHARD LOPEZ SEGURA**  
 SECRETARIO TECNICO DEFENSA CIVIL  
 0981-35601495

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 DEL AGUA CHAPARRA - ACARI  
  
**Ing. Ruben Gregorio Vargas Quico**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

FECHA: 20/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1124

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1124

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Costo al : 20/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'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				236.04
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1410.34	141.03
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				29963.11
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3000.00	3.99	11965.17
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.97	7139.60
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10858.34
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				16232.90
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7722.53
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6824.25
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1686.12
'01.05	REFORESTACION				156.36
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>70,384.72</b>
<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>					<b>5,630.78</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>7,038.47</b>
					=====
<b>SUB TOTAL</b>					<b>83,053.97</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>14,949.71</b>
					=====
<b>TOTAL</b>					<b>98,003.68</b>
<b>SUPERVISION</b>					<b>1,407.69</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>					<b>703.85</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>115,115.22</b>



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,000.00
	Cauce estable de río			100.00	50.00	0.60	3,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						600.00
	Elimina. material exced.			600.00			600.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						20
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	10			20	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						20
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	10			20	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						20
	Riego y mantenimiento		2.00	10			20	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 20/06/2019

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 \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
<b>Materiales</b>						
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
<b>Subcontratos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
	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
<b>Equipos</b>						
	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

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 \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
	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
<b>Materiales</b>						
	YESO DE 28 Kg	bis		3.0000	11.86	35.58
	CEMENTO	bis		3.6000	18.22	65.59
	FIERRO Ø 3/8"	varill		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
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	20.14	214.83
	PEON	hh	2.000	21.333	14.03	299.31
						514.13
<b>Materiales</b>						
	YESO DE 28 Kg	bis		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
<b>Equipos</b>						
	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
	Materiales					
	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				
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
Partida	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA	MO. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por : u		2.89
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81
						2.81
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08
						0.08
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 N°
DPDRH	1120

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	E ANA

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR MOCHICA BAJO EN EL RÍO YAUCA

5

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	MOCHICA BAJO	MD	X
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JAQUI	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	557,342 m	NORTE INICIAL	8,282,084 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	557,336 m	NORTE FINAL	8,281,980 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector Lampilla, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentra las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## HIDROLOGÍA

El río yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger el canal principal de riego, que beneficia aproximadamente 14 usuarios con área bajo riego de 21,86 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

## 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 ELECTRICIO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X		





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

1119

ALA. CHA



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
Olivo	21.86													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

### 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado izquierdo del río, 3 000 metros cubicos de material formando el cauce del río.

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.

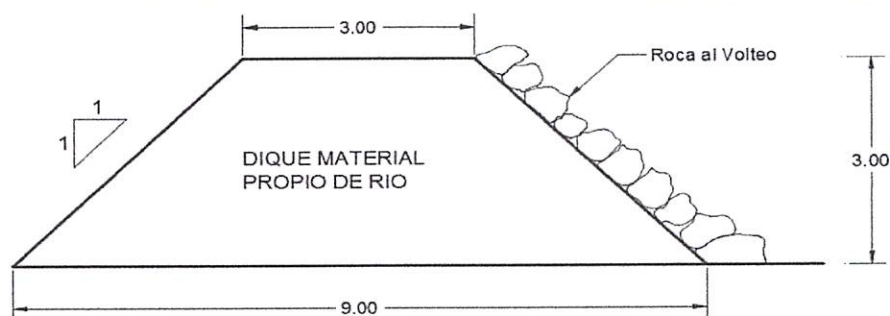
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

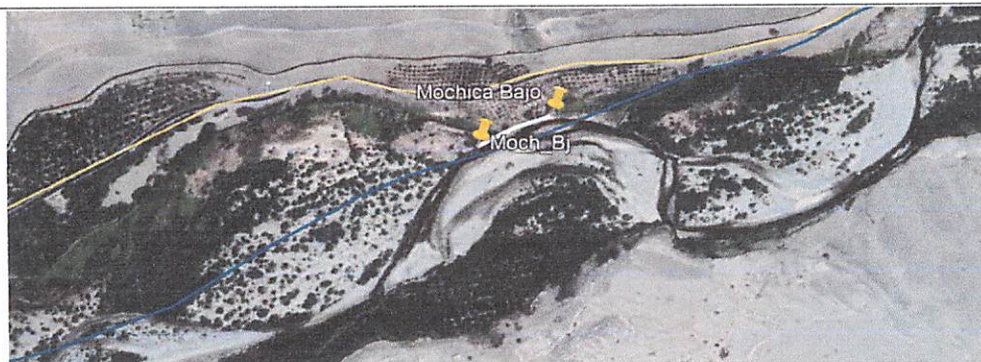
### 6.1.-VISTA EN PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO SI	COSTO SI
1.01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=100 ML.)				
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	0.10	1410.34	141.03
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,000.00	3.99	11,965.17
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.97	7,139.60
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10,858.34
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7,722.53
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6,824.25
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1,686.12
01.05	REFORESTACION				
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
Costo Directo					70,384.72
Gasto Generales ( 8%)					5,630.78
Utilidad (10%)					7,038.47
Sub Total					83,053.97
IGV(18%)					14,949.71
TOTAL					98,003.68
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,407.69
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					703.85
FCHA DEFINITIVA					15,000.00
					115,115.22



ANA	DPDRH
FOLIO Nº	1118

ANA	ALA CHA
FOLIO Nº	1118





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1117

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	

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

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

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

Guisela Medalla Padilla Rojas  
ALCALDE

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP 149289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
SER. TEC. DEFENSA CIVIL

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 20/06/2019



ANA	FOLIO N°
DPDRH	7116



# PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Cliente:

Costo al : 20/06/2019

Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'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				236.04
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1410.34	141.03
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				29963.11
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3000.00	3.99	11965.17
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.97	7139.60
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10858.34
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				16232.90
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7722.53
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6824.25
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1686.12
'01.05	REFORESTACION				156.36
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>70,384.72</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,630.78</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>7,038.47</b>
					<b>=====</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>83,053.97</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>14,949.71</b>
					<b>=====</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>98,003.68</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,407.69</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>703.85</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>115,115.22</b>



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,000.00
	Cauce estable de río			100.00	50.00	0.60	3,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						600.00
	Elimina. material exced.			600.00			600.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						20
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	10			20	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						20
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	10			20	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						20
	Riego y mantenimiento		2.00	10			20	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1114

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 20/06/2019

Partida	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 (PUERTO 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	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	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

Partida	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	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



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1113

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1113

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA						
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	

Partida	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	u/DIA	MO. 80.00		EQ. 80.00	Costo unitario directo por : u		2.89
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81	
						2.81	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08	
						0.08	

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 N°
DPDRH	1112



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR PATAHUASI EN EL RÍO YAUCA

6

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	PATAHUASI	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JACQUI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	559,778 m	NORTE INICIAL	8,290,438 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	559,656 m	NORTE FINAL	8,290,284 m		

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

## 1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurre un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector Pata Huasi, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentran las riberas erosionadas.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, discurre un caudal máximo de 35 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)
1953	14,93	1967	33,8
1954	5,15	1968	13,2
1955	18,51	1969	8,31
1956	7,17	1970	8,63
1957	6,22	1971	3,73
1958	3,8	1972-76	S/I
1959	6,16	1977	12,41
1960	3,19	1978	1,81
1961	17,59	1979	2,3
1962	13,06	1980	2,65
1963	12,35	1981	4,19
1964	3,12	1982	5,21
1965	5,12	1983	2,59
1966	3,49		

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger el canal Toma Nueva, que beneficia aproximadamente 27 usuarios con área bajo riego de 51 has de olivo, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1111



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
Olivo	35.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

### 5.1.-Estructural

La propuesta técnica:

01. Descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 200 ml por 30 ml de ancho y por 0.65 ml de alto movilizándolo el material al lado izquierdo del río, 3 900 metros cúbicos de material formando el cauce del río.

02. conformación de dique seco c/maquinaria.

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

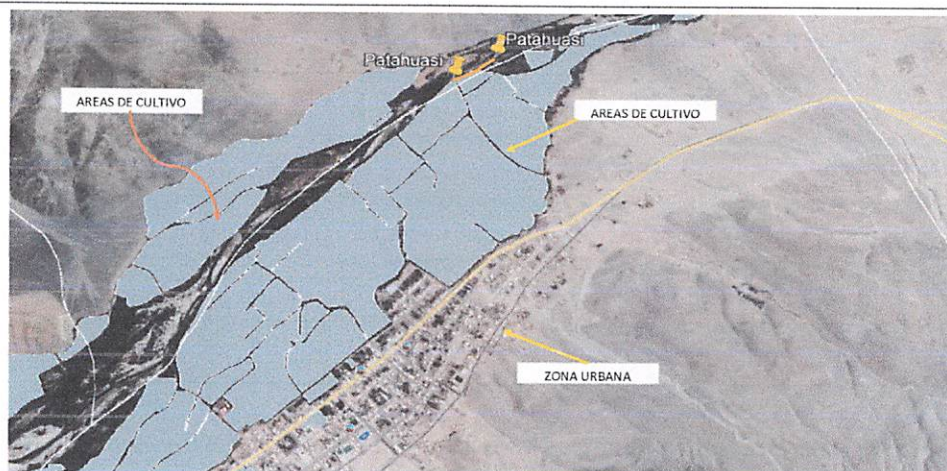
### 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

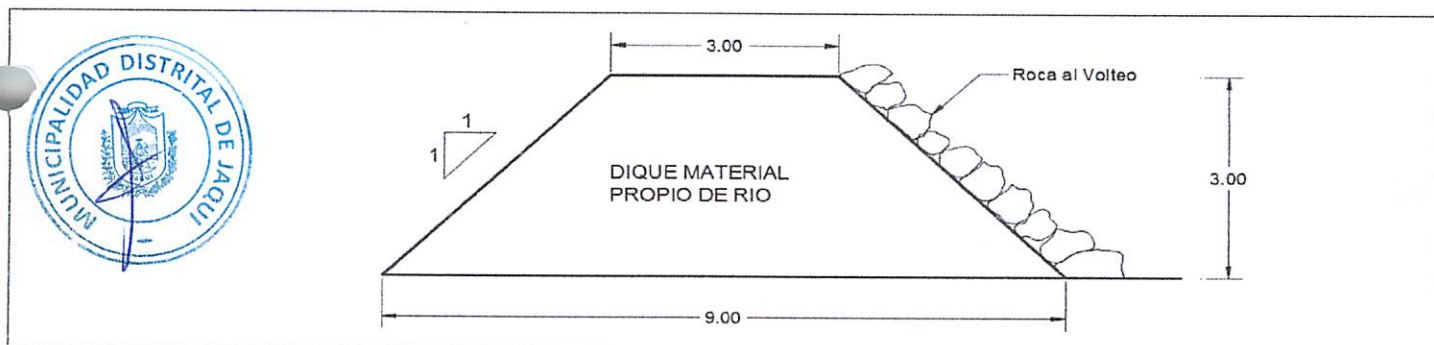
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

## ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

### 6.1.-VISTA EN PLANTA



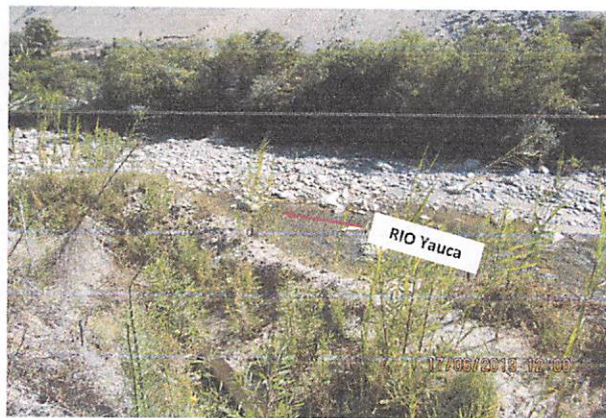
### 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
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	0.15	5554.40	833.16
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1007.58	201.52
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	941.99	188.40
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,900.00	3.44	13,416.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,600.00	3.75	13,500.00
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.71	33.86	16,005.96
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.71	51.00	24,108.21
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.71	9.47	4,476.56

Costo Directo 95,827.62

Gasto Generales ( 8%) 7,666.21

Utilidad (10%) 9,582.76

Sub Total 113,076.59

IGV(18%) 20,353.79

TOTAL 133,430.38

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,916.55

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 958.28

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

151,305.21





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1109



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JAQUIGuisela Medinilla Padilla Rojas  
ALCALDE

ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
SER. TEC. DEFENSA CIVIL

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. 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 - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

25/06/2019

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
Cliente:  
Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Costo al : 25/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23930.97
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				389.92
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	1007.58	201.52
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	941.99	188.40
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26916.00
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3900.00	3.44	13416.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3600.00	3.75	13500.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				44590.73
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.71	33.86	16005.96
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.71	51.00	24108.21
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.71	9.47	4476.56
	COSTO DIRECTO				95,827.62
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				7,666.21
	UTILIDAD (10%)				9,582.76
					=====
	SUB TOTAL				113,076.59
	I.G.V. (18%)				20,353.79
					=====
	TOTAL				133,430.38
	SUPERVISION				1,916.55
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				958.28
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					151,305.21



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1107

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1107

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

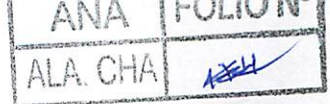
ANA	FOLIO N°
DPDRH	

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
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= 200 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 identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.15
	Habilitación Camino de acceso			0.15			0.15	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.20
	Trazo y replanteo			0.20			0.20	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.20
	Control topografico			0.20			0.20	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,900.00
	Cauce estable de rio			200.00	30.00	0.65	3,900.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						3,600.00
	Conformación de dique			200.00	6.00	3.00	3,600.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						472.71
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.71	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						472.71
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.71	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						472.71
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.71	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1106



# Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.) Fecha presupuesto 25/06/2019

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,331.89	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48
						379.84
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20
						389.80
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40
						11.40
<b>Subcontratos</b>						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85
						550.85

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	10,882.96	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100050001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52
						485.52
<b>Equipos</b>						
03010100060005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28
03010100060009	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						7,797.44
<b>Subcontratos</b>						
SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUIN	und			1.0000	2,600.00	2,600.00
						2,600.00

Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	5,554.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100050001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40
0101030002	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84
						1,730.24
<b>Equipos</b>						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						3,824.16

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,007.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	50.00	400.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						640.00
<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	18.22	65.59
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						198.38
<b>Equipos</b>						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	640.00	19.20
						169.20



Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por : km	941.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101030000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1 0000	8 0000	50.00	400.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2 0000	2 0000	120.00	240.00
						640.00
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3 0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50 0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0 5000	25.42	12.71
						132.79
	Equipos					
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1 0000	1 0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3 0000	640.00	19.20
						169.20
Partida	01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3	3.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1 0000	0 0067	13.98	0.09
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3 0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1 0000	0 0067	478.02	3.20
						3.21
Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3	3.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0 0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1 0000	0 0073	13.98	0.10
						0.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5 0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0 0073	478.02	3.49
						3.50
Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ 500.0000	Costo unitario directo por : m3	33.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1 0000	0 0160	13.98	0.22
						0.54
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5 0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1 0000	0 0160	496.66	7.95
						7.98
	Subcontratos					
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1 0000	25.34	25.34
						25.34
Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ 315.0000	Costo unitario directo por : m3	51.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0 5000	0 0127	13.98	0.18
						0.69

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1105

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1105

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3		9.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1104

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1104

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 200 ML.)  
 Fecha 25/06/2019  
 Lugar 040310 AREQUIPA - CARAVELI - JAQUI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------	--------	----------	------------	-------------

### MANO DE OBRA

0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	140.3944	20.23	2,840.18
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	3.2000	50.00	160.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	0.8000	120.00	96.00
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	75.5916	13.98	1,056.77
					<u>4,532.79</u>

### MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.9200	18.22	34.98
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1.2007	11.86	14.24
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	20.0000	1.69	33.80
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.2000	25.42	5.08
					<u>456.04</u>

### EQUIPOS

0301000009	ESTACION TOTAL	día	0.4000	150.00	60.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			127.87
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	43.9844	496.66	21,845.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	69.6100	478.02	33,274.97
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	60.0342	296.52	17,801.34
					<u>73,109.47</u>

### SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	472.7100	25.34	11,978.47
					<u>17,729.32</u>

Total S/ 95,827.62



# FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR PATAHUASI EN EL RÍO YAUCA

Id	ITEM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	1.1	<b>Cronograma de Ejecución:</b> <b>DESCOLMATACION Y</b> <b>CONSTRUCCION DE DIQUE</b> <b>C/ROCA AL VOLTEO (L=140</b> <b>ML)</b>	<b>44 días</b>	<b>lun 24/06/19</b>	<b>jue 22/08/19</b>
2	1.1	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	<b>12 días</b>	<b>lun 24/06/19</b>	<b>mar 09/07/19</b>
3	1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	1 día	lun 24/06/19	lun 24/06/19
4	1.1.2	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	4 días	lun 24/06/19	jue 27/06/19
5	1.1.3	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	8 días	vie 28/06/19	mar 09/07/19
6	1.2	<b>TRABAOS PRELIMINARES</b>	<b>27 días</b>	<b>jue 11/07/19</b>	<b>vie 16/08/19</b>
7	1.2.1	TRAZO Y REPLANTEO	7 días	jue 11/07/19	vie 19/07/19
8	1.2.2	CONTROL TOPOGRAFICO	20 días	lun 22/07/19	vie 16/08/19
9	1.3	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>17 días</b>	<b>lun 22/07/19</b>	<b>mar 13/08/19</b>
10	1.3.1	DESCOLMATACION CAUCE 12 días	12 días	lun 22/07/19	mar 06/08/19
11	1.3.2	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	16 días	mar 23/07/19	mar 13/08/19
12	1.4	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>	<b>23 días</b>	<b>mar 23/07/19</b>	<b>jue 22/08/19</b>
13	1.4.1	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	7 días	mar 23/07/19	mié 31/07/19
14	1.4.2	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	7 días	mié 24/07/19	jue 01/08/19
15	1.4.3	ACOMODO DE ROCA	15 días	vie 02/08/19	jue 22/08/19

Proyecto: FICHA TECNICA CB

Fecha: mar 25/06/19

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

solo el comienzo

solid

Tareas externas

Hito externo

ual

ón

resumen manual

manual

## Resumen del proyecto

area inactive

Hito inactive

Resumen Inactivo

Tarea

Hito

Resumen

---

Página 1



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1102

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	

7
---

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR BUENA VISTA EN EL RÍO YAUCA

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	BUENA VISTA	MD	X
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JAQUI	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	559,924 m	NORTE INICIAL	8,290,671 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	559,855 m	NORTE FINAL	8,290,595 m		

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

#### 3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

#### Erosión Pluvial:

En el sector Buena Vista, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentra las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

#### Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger bocatoma y canal (la tubería Pvc de 12") del sector de Buena Vista, que beneficia aproximadamente 30 usuarios con área bajo riego de 25 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de los cultivos sembrados como olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

#### 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes : -

N° de viviendas : -

### IV.- EVALUACION ECONOMICA:

#### CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		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	OTROS
Olivo	25.00													

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand o el material al lado Derecho del río, 3 000 metros cubicos de material formando el cauce del río.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria.

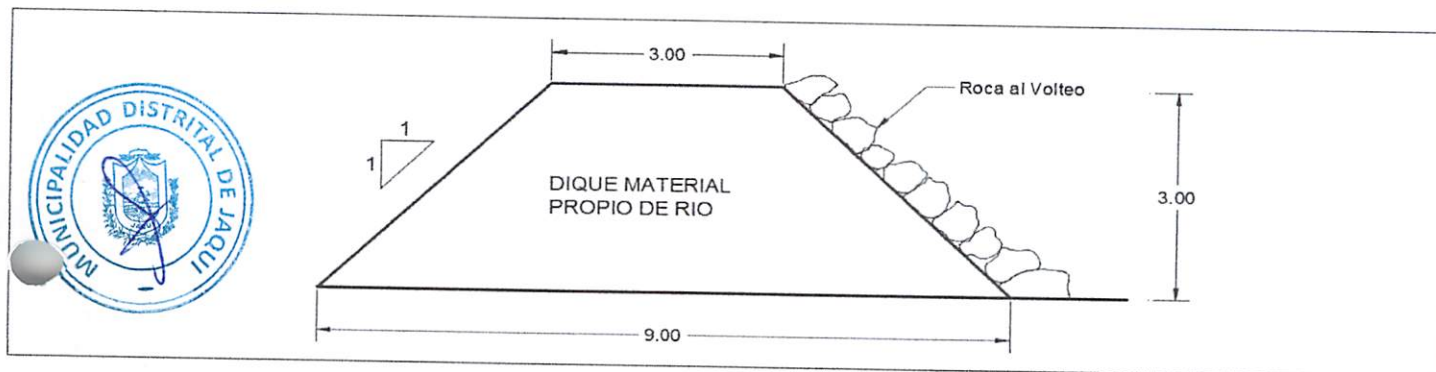
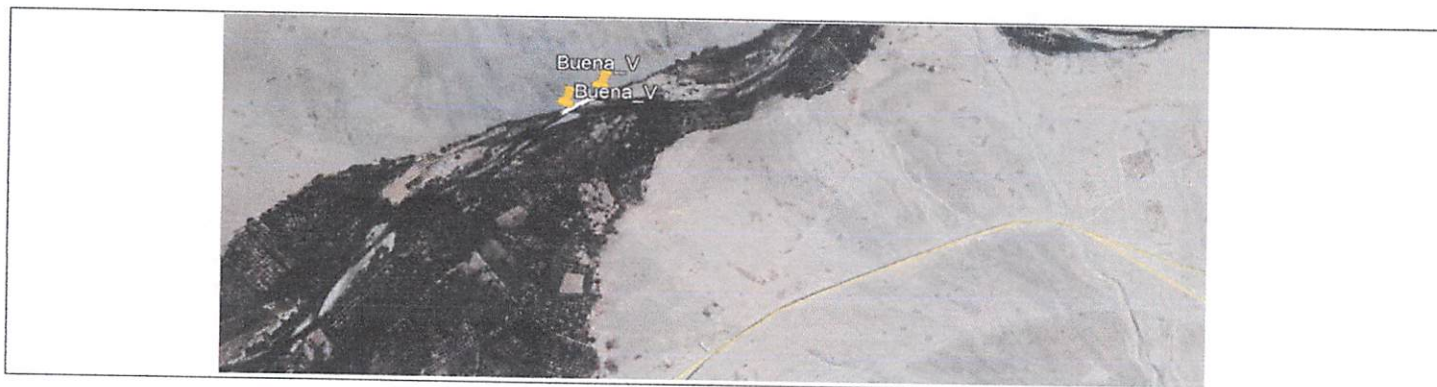
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

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

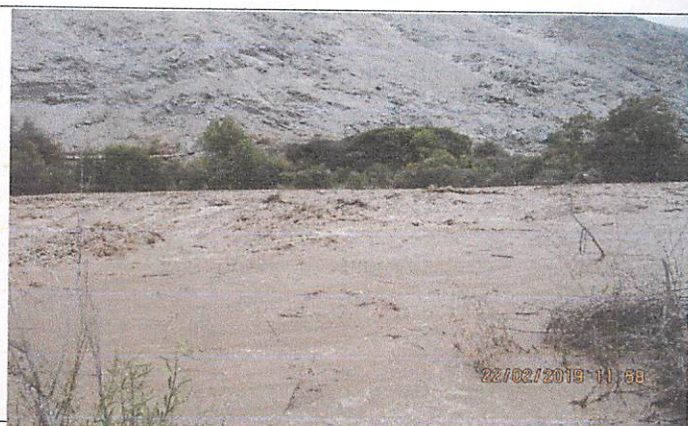
**5.2.- No estructurales**

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

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=100 ML.)				
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	0.10	1410.34	141.03
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,000.00	3.99	11,965.17
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.97	7,139.60
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10,858.34
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7,722.53
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6,824.25
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1,686.12
01.05	REFORESTACION				
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78

Costo Directo 70,384.72

Gasto Generales ( 8%) 5,630.78

Utilidad (10%) 7,038.47

Sub Total 83,053.97

IGV(18%) 14,949.71

TOTAL 98,003.68

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,407.69

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 703.85

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

115,115.22



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	M E S E S							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JAQUIGuisela Meda Padilla Rojas  
ALCALDE

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
SER. TEC. DEFENSA CIVIL

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 20/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1098

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	151

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Costo al : 20/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'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				236.04
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1410.34	141.03
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				29963.11
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3000.00	3.99	11965.17
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.97	7139.60
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10858.34
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				16232.90
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7722.53
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6824.25
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1686.12
'01.05	REFORESTACION				156.36
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78

COSTO DIRECTO	70,384.72
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	5,630.78
UTILIDAD (10%)	7,038.47
	=====
SUB TOTAL	83,053.97
I.G.V. (18%)	14,949.71
	=====
TOTAL	98,003.68
SUPERVISION	1,407.69
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	703.85
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	=====
	115,115.22



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

SubPresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 20/06/2019

Partida	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 (PUERTO 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	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 \$/.	Parcial \$/.
	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	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 \$/.	Parcial \$/.
	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

Partida	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	PIERRO 3/8"	varill		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	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	Materiales					
	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				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 450.00		EQ. 450.00	Costo unitario directo por : m3 7.14	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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	hh	1.000	0.0080	14.03	0.11
	PEON					0.11
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	2.80
	<b>Equipos</b>					
	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 01.05.02		EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA	MO. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por : u		2.89
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81
	PEON					2.81
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08
						0.08

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	hh	1.000	0.0200	14.03	0.28
	PEON					0.28
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.28	0.01
						0.01
						0.01





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1095



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR TOMA NUEVA EN EL RÍO YAUCA

8

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	TOMA NUEVA	MD	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JACUI	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	560,009 m	NORTE INICIAL	8,290,653 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	559,935 m	NORTE FINAL	8,290,587 m		

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

## - GEOLOGÍA

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

## Erosión Pluvial:

En el sector Toma Nueva, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentra las riberas erosionadas, y la seguridad de la población, afectando directamente a las familias de dicho sector.

## Inundaciones:

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger la bocatoma Toma Nueva y el canal principal del sector Toma Nueva, que beneficia aproximadamente 40 usuarios con área bajo riego de 33 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1094

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	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	CARRETE RAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)	OTROS
Olivo	33.00													

## 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 100 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand o el material al lado izquierdo del rio, 3 000 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.

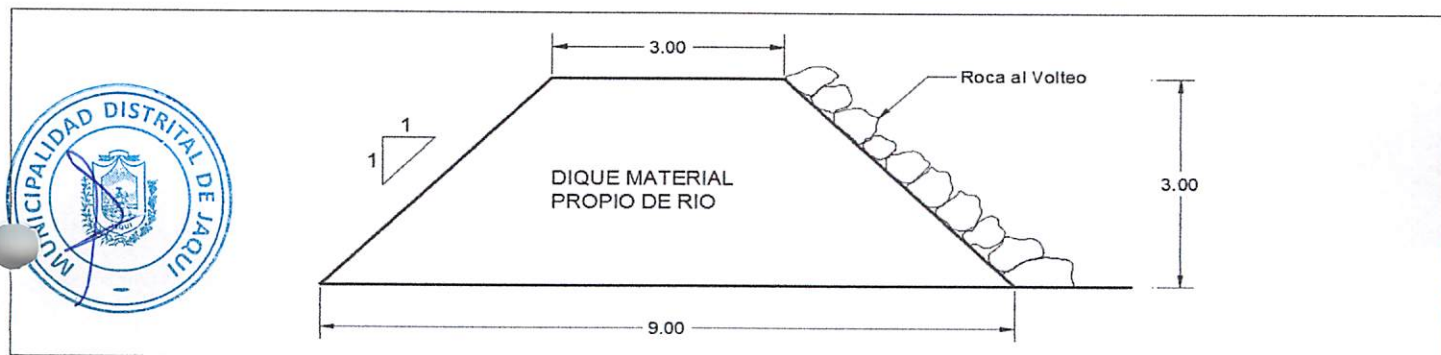
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

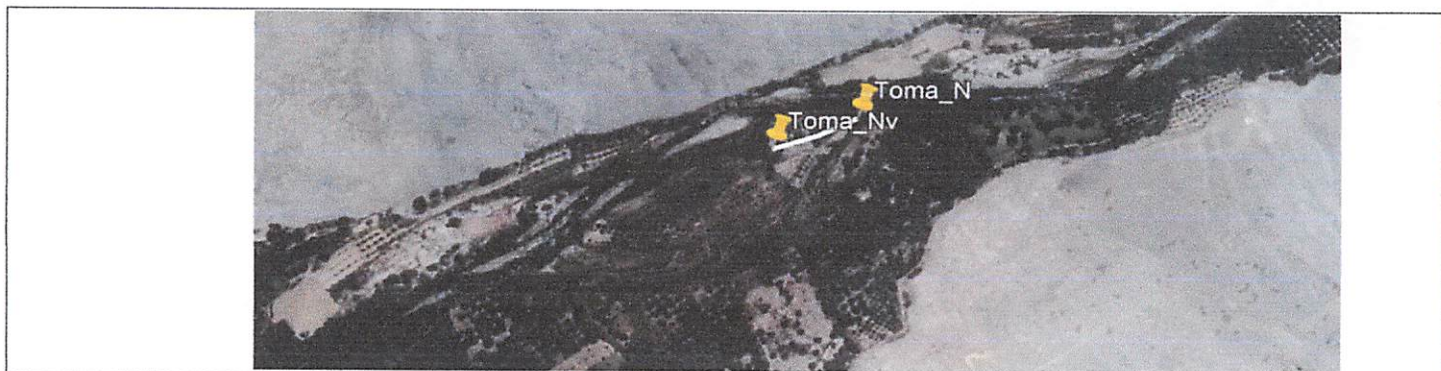
## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,000.00
	Cauce estable de río			100.00	50.00	0.60	3,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						600.00
	Elimina. material exced.			600.00			600.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						20
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	10			20	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						20
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	10			20	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						20
	Riego y mantenimiento		2.00	10			20	





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1092

ANA	FOLIO N°
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	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CIROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'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	0.10	1410.34	141.03
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,000.00	3.99	11,965.17
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.97	7,139.60
'01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10,858.34
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7,722.53
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6,824.25
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1,686.12
'01.05	REFORESTACION				
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
Costo Directo					70,384.72
Gasto Generales (8%)					5,630.78
Utilidad (10%)					7,038.47
Sub Total					83,053.97
IGV(18%)					14,949.71
TOTAL					98,003.68
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,407.69
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					703.85
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					115,115.22





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1091



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JAQUI
  
 Guisela Medalla Padilla Rojas  
 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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

  
 YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
 SER. TEC. DEFENSA CIVIL

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: 20/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1090

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	1090

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Cliente: Costo al : 20/06/2019

Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>23796.31</b>
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
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>236.04</b>
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	1410.34	141.03
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	950.05	95.01
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>29963.11</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3000.00	3.99	11965.17
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.97	7139.60
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	600.00	18.10	10858.34
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				<b>16232.90</b>
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	32.69	7722.53
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	28.89	6824.25
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	7.14	1686.12
<b>01.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				<b>156.36</b>
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	20.00	4.64	92.78
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	20.00	2.89	57.80
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	20.00	0.29	5.78
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>70,384.72</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,630.78</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>7,038.47</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>83,053.97</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>14,949.71</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>98,003.68</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,407.69</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>703.85</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>115,115.22</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1084

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	44

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							0.10
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,000.00
	Cauce estable de río			100.00	50.00	0.60	3,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						600.00
	Elimina. material exced.			600.00			600.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u						20
	Habilitación y Suministro de plantones		2.00	10			20	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u						20
	Excavación de hoyos y plantación		2.00	10			20	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u						20
	Riego y mantenimiento		2.00	10			20	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1088

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	APR

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**Presupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

**SubPresupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 20/06/2019

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 (PUERTO 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

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
	PIERRO Ø 3/8"	varill		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
<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.56
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					

<b>Equipos</b>						
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	
					<b>28.39</b>	

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
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
						<b>1.11</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	1.11	0.03
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	379.36	6.74
						<b>6.78</b>
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
						<b>0.11</b>
	<b>Materiales</b>					
	PLANTON DE SAUCE	u		1.000	2.80	2.80
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.003
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	1.000	0.0080	215.42	1.72
						<b>1.73</b>
Partida	01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Rendimiento	u/DIA	MO. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por : u		2.89
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	2.000	0.2000	14.03	2.81
						<b>2.81</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.81	0.08
						<b>0.08</b>
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
						<b>0.28</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.28	0.01
						<b>0.01</b>



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR GUAYANAS ARAJALI EN EL RÍO YAUCA

9

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	GUAYANAS ARAJALI	MD	
DEPARTAMENT O	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JAQUI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	565,295 m	NORTE INICIAL	8,296,742 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	565,172 m	NORTE FINAL	8,296,684 m		

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

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurre un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s.

**Erosión Pluvial:**

En el sector Guayanas Arajali, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentran las riberas erosionadas.

**Inundaciones:**

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El río yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurre un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)
1953	14,93	1967	33,8
1954	5,15	1968	13,2
1955	18,51	1969	8,31
1956	7,17	1970	8,63
1957	6,22	1971	3,73
1958	3,8	1972-76	5/1
1959	6,16	1977	12,41
1960	3,19	1978	1,81
1961	17,59	1979	2,3
1962	13,06	1980	2,65
1963	12,35	1981	4,19
1964	3,12	1982	5,21
1965	5,12	1983	2,59
1966	3,49		

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando proteger la Captación de uso de agua poblacional que beneficia a 3000 hab aproximadamente y el canal Guayanas, que beneficia aproximadamente 10 usuarios con área bajo riego de 53 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, así mismo siembran alfalfa y cultivos de pan de llevar.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1085



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
Olivo	35.00													
alfalfa	10.00													
Pan de llevar	8.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta tecnica:

01. Descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 145 ml por 30 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand o el material al lado izquierdo del rio, 2 610 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.

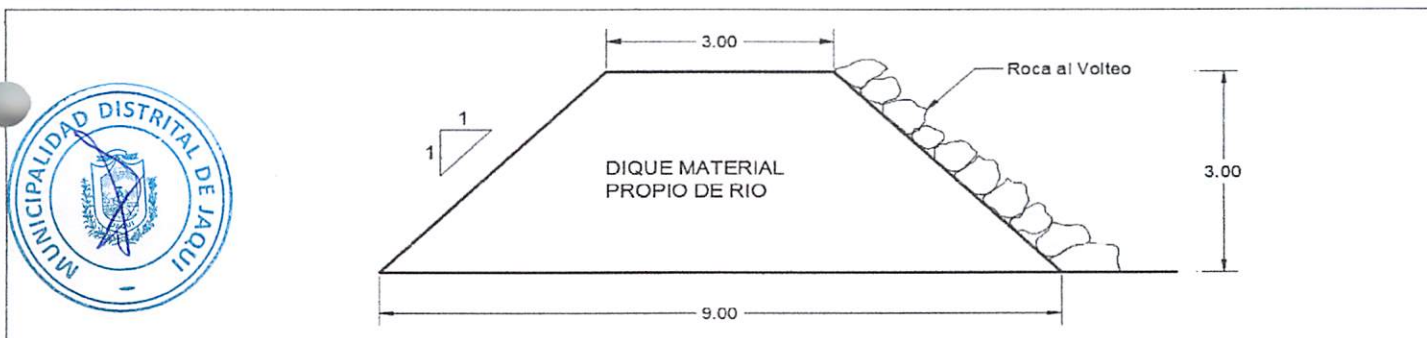
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





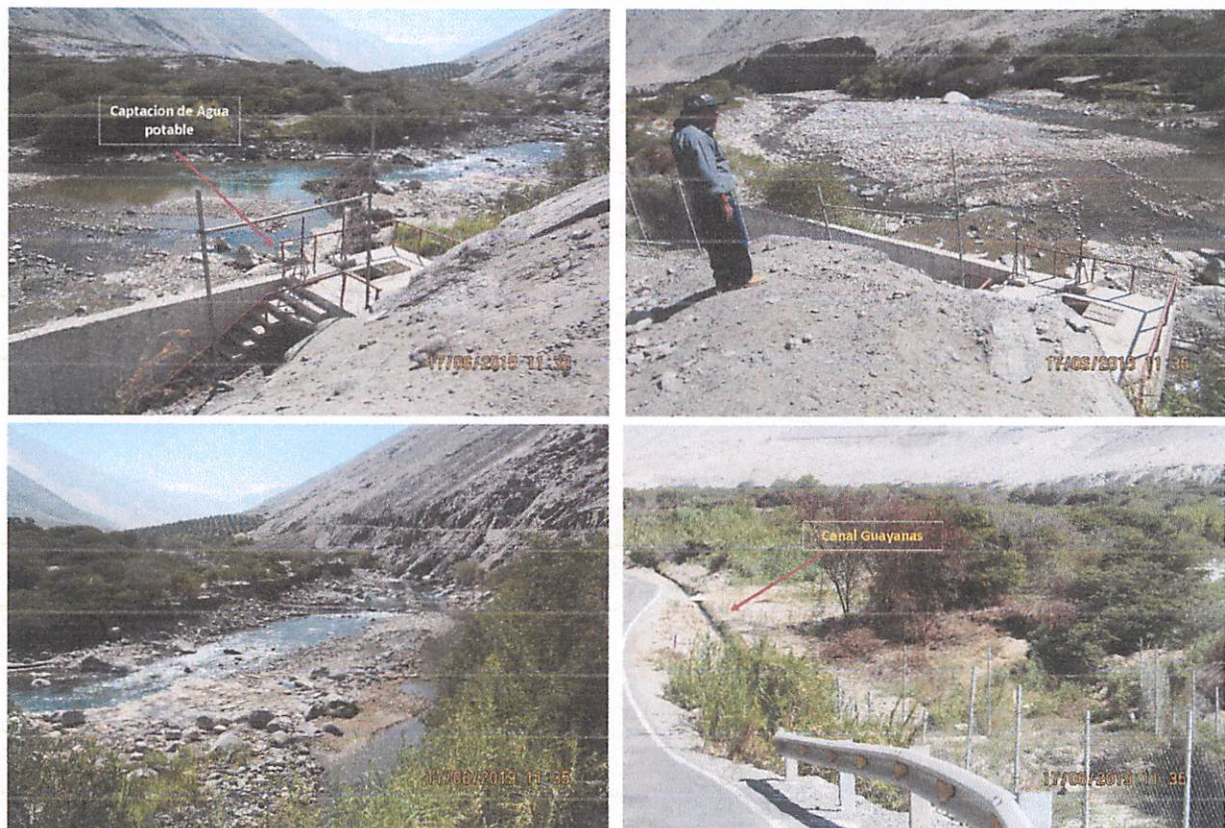
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1084

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	E ANA

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CIROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.14	1007.58	141.06
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.14	941.99	131.88
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,610.00	3.44	8,978.40
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,520.00	3.75	9,450.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	330.90	33.86	11,204.27
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	330.90	51.00	16,875.90
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	330.90	9.47	3,133.62
Costo Directo					73,846.10
Gasto Generales ( 8%)					5,907.69
Utilidad (10%)					7,384.61
Sub Total					87,138.40
IGV(18%)					15,684.91
TOTAL					102,823.31
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,476.92
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					738.46
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					120,038.69





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1083



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JAQUIGuisela Medalla Padilla Rojas  
ALCALDE

ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
SER. TEC. DEFENSA CIVIL

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP 146288

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 25/06/2019

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1082

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
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= 140 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.15
	Habilitación Camino de acceso			0.15			0.15	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.14
	Trazo y replanteo			0.14			0.14	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.14
	Control topografico			0.14			0.14	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,610.00
	Cauce estable de rio			145.00	30.00	0.60	2,610.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,520.00
	Conformación de dique			140.00	6.00	3.00	2,520.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						330.90
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	140.00	0.75	4.50	330.90	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						330.90
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	140.00	0.75	4.50	330.90	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						330.90
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	140.00	0.75	4.50	330.90	



PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1081

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Costo al : 25/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23930.97
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				272.94
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.14	1007.58	141.06
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.14	941.99	131.88
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				18428.40
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2610.00	3.44	8978.40
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2520.00	3.75	9450.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				31213.79
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	330.90	33.86	11204.27
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	330.90	51.00	16875.90
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	330.90	9.47	3133.62
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>73,846.10</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,907.69</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>7,384.61</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>87,138.40</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>15,684.91</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>102,823.31</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,476.92</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>738.46</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>120,038.69</b>



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1201001	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)				Fecha presupuesto	25/06/2019
Subpresupuesto	001	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)					
Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,331.89	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48	
						379.84	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20	
						389.80	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40	
						11.40	
	Subcontratos						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85	
						550.85	
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,882.96	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52	
						485.52	
	Equipos						
03011000010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
						7,797.44	
	Subcontratos						
SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIA	und			1.0000	2,600.00	2,600.00	
						2,600.00	
Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		5,554.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40	
01010300030001	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84	
						1,730.24	
	Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
						3,824.16	
Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		1,007.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	50.00	400.00	
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00	
						640.00	
	Materiales						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	18.22	65.59	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71	
						198.37	
	Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	640.00	19.20	
						19.20	

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por : km		941.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101030000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1 0000	8 0000	50 00	400 00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2 0000	2 0000	120 00	240 00
						640.00
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3 0000	11 86	35 58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50 0000	1 69	84 50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0 5000	25 42	12 71
						132.79
	Equipos					
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1 0000	1 0000	150 00	150 00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3 0000	640 00	19 20
						169.20

Partida	01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		3.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0067	20 23	0 14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1 0000	0 0067	13 98	0 09
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3 0000	0 23	0 01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1 0000	0 0067	478 02	3 20
						3.21

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3		3.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0073	20 23	0 15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1 0000	0 0073	13 98	0 10
						0.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5 0000	0 25	0 01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1 0000	0 0073	478 02	3 49
						3.50

Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ 500.0000	Costo unitario directo por : m3		33.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0160	20 23	0 32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1 0000	0 0160	13 98	0 22
						0.54
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5 0000	0 54	0 03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1 0000	0 0160	496 66	7 95
						7.98
	Subcontratos					
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1 0000	25 34	25 34
						25.34

Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ 315.0000	Costo unitario directo por : m3		51.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1 0000	0 0254	20 23	0 51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0 5000	0 0127	13 98	0 18
						0.69

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1079

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3		9.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 140 ML.)  
 Fecha 23/06/2019  
 Lugar 040310 AREQUIPA - CARAVELI - JAQUI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------	--------	----------	------------	-------------

#### MANO DE OBRA

0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	115.4723	20.23	2,336.00
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	2.2400	50.00	112.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	0.5600	120.00	67.20
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	52.4707	13.98	733.54
					<u>3,628.58</u>

#### MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.7036	18.22	31.04
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.8400	11.86	9.96
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	14.0000	1.69	23.66
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1400	25.42	3.56
					<u>436.16</u>

#### EQUIPOS

0301000009	ESTACION TOTAL	dia	0.2800	150.00	42.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			91.93
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	35.5893	496.66	17,675.78
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	53.0830	478.02	25,374.74
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	42.0243	296.52	12,461.05
					<u>55,645.50</u>

#### SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	330.9000	25.34	8,385.01
					<u>14,135.86</u>

Total	S/.	73,846.10
-------	-----	-----------

Fecha : 25/06/2019



Id	ITEM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	1.1	Cronograma de Ejecución: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=140 ML)	35 días	lun 24/06/19	vie 09/08/19
2	1.1	OBRAS PROVISIONALES	9 días	lun 24/06/19	jue 04/07/19
3	1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	1 día	lun 24/06/19	lun 24/06/19
4	1.1.2	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	4 días	lun 24/06/19	jue 27/06/19
5	1.1.3	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	5 días	vie 28/06/19	jue 04/07/19
6	1.2	TRABAJOS PRELIMINARES	22 días	lun 08/07/19	mar 06/08/19
7	1.2.1	TRAZO Y REPLANTEO	7 días	lun 08/07/19	mar 16/07/19
8	1.2.2	CONTROL TOPOGRAFICO	15 días	mié 17/07/19	mar 06/08/19
9	1.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	11 días	mié 17/07/19	mié 31/07/19
10	1.3.1	DESCOLMATACION CAUCE 8 días	8 días	mié 17/07/19	vie 26/07/19
11	1.3.2	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	10 días	jue 18/07/19	mié 31/07/19
12	1.4	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO	17 días	jue 18/07/19	vie 09/08/19
13	1.4.1	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	4 días	jue 18/07/19	mar 23/07/19
14	1.4.2	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	4 días	vie 19/07/19	mié 24/07/19
15	1.4.3	ACOMODO DE ROCA	12 días	jue 25/07/19	vie 09/08/19



Proyecto: FICHA TECNICA\_CB  
Fecha: mar 25/06/19

Tarea  
División  
Hito  
Resumen

Resumen del proyecto  
Tarea inactiva  
Hito inactivo  
Resumen inactivo

Tarea manual  
solo duración  
Informe de resumen manual  
Resumen manual

solo el comienzo  
solo fin  
Tareas externas  
Hito externo

Fecha límite  
Progreso  
Progreso manual

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR COLCA BAJA EN EL RÍO YAUCA

10

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	COLCA BAJA	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JAQUI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	566,673 m	NORTE INICIAL	8,300,420 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	566,591 m	NORTE FINAL	8,300,304 m		

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

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s.

**Erosión Pluvial:**

En el sector Colca Baja, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentran las riberas erosionadas.

**Inundaciones:**

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 l/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)
1953	14,93	1967	33,8
1954	5,15	1968	13,2
1955	18,51	1969	8,31
1956	7,17	1970	8,63
1957	6,22	1971	3,73
1958	3,8	1972-76	5/l
1959	6,16	1977	12,41
1960	3,19	1978	1,81
1961	17,59	1979	2,3
1962	13,06	1980	2,65
1963	12,35	1981	4,19
1964	3,12	1982	5,21
1965	5,12	1983	2,59
1966	3,49		

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando proteger la bocatoma Colca Baja hacia Culata, que beneficia aproximadamente 13 usuarios con área bajo riego de 51.71 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca. Así mismo, la carretera Coracora-Yauca se ve afectada por el cauce de río dado que la defensa ribereña (gaviones) ha sido destruida en ese tramo.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1075



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)	PUNTES (Und)	OTROS
Olivo	51.71			CARRETERA YAUCA-CORACORA							0.15			

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta tecnica:

01. Descolmatacion del rio, se realizara con un tractor oruga dB, en un tramo de 150 ml por 20 mt de ancho y por 0.50 mt de alto movilizand o el material al lado izquierdo del rio, 1 500 metros cubicos de material formando el cauce del rio.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

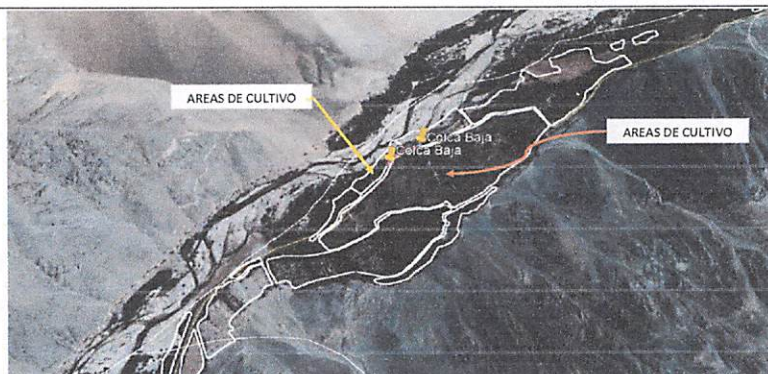
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

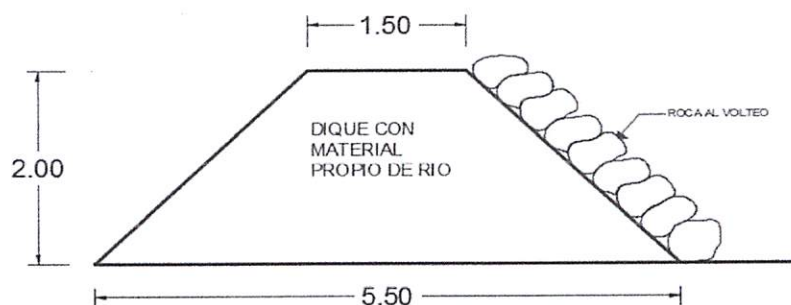
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## 6.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

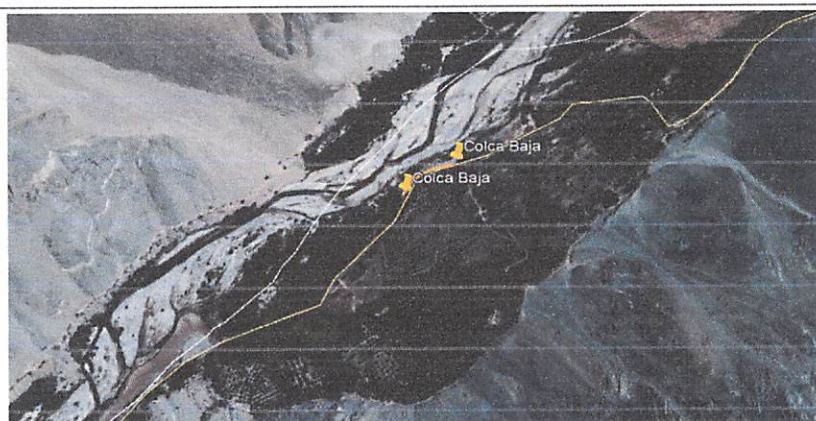
## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





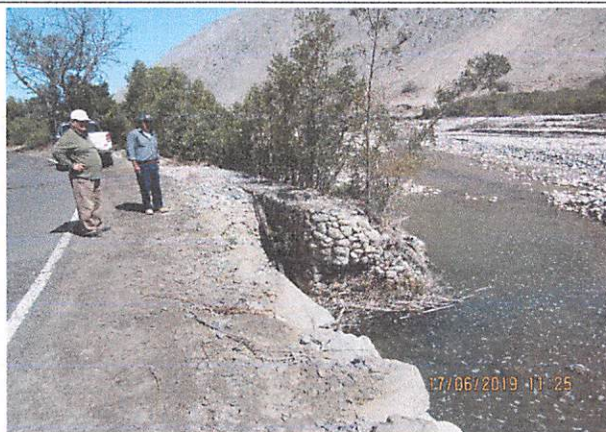
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1094

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	ANA 2019

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.20	5554.40	1,110.88
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.15	1007.58	151.14
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.15	941.99	141.30
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,500.00	3.44	5,160.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,050.00	3.75	3,937.50
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	237.43	33.86	8,039.38
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	237.43	51.00	12,108.93
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	237.43	9.47	2,248.46

Costo Directo 55,995.40

Gasto Generales ( 8%) 4,479.63

Utilidad (10%) 5,599.54

Sub Total 66,074.57

IGV(18%) 11,893.42

TOTAL 77,967.99

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,119.91

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 559.95

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

**94,647.85**



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1093



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JAQUIGuisela Medalia Padilla Rojas  
ALCALDE

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
SER. TEC. DEFENSA CIVIL

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

24/08/2019

PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1072

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Costo al : 24/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)				24208.69
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	5554.40	1110.88
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				292.44
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.15	1007.58	151.14
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.15	941.99	141.30
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9097.50
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1500.00	3.44	5160.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1050.00	3.75	3937.50
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				22396.77
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	237.43	33.86	8039.38
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	237.43	51.00	12108.93
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	237.43	9.47	2248.46
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>55,995.40</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>4,479.63</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>5,599.54</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>66,074.57</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>11,893.42</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>77,967.99</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,119.91</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>559.95</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>94,647.85</b>



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)  
Ubicación Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.15
	Trazo y replanteo			0.15			0.15	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.15
	Control topografico			0.15			0.15	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						1,500.00
	Cauce estable de río			150.00	20.00	0.50	1,500.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,050.00
	Conformación de dique			150.00	3.50	2.00	1,050.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						237.43
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	150.00	0.75	3.02	237.43	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						237.43
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	150.00	0.75	3.02	237.43	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						237.43
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	150.00	0.75	3.02	237.43	



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.) Fecha presupuesto 23/06/2019

Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,331.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48
						379.84
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20
						389.80
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40
						11.40
<b>Subcontratos</b>						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85
						550.85

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 10,882.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52
						485.52
<b>Equipos</b>						
0301180000000002	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28
0301180000000002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						7,797.44
<b>Subcontratos</b>						
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUIN und			1.0000	2,600.00	2,600.00
						2,600.00

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 5,554.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010006000001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40
0101010009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84
						1,730.24
<b>Equipos</b>						
0301180000000002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						3,824.16

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,007.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101030000000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	50.00	400.00
0101030000300001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						640.00
<b>Materiales</b>						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	18.22	65.59
021303000100001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						198.38
<b>Equipos</b>						
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	640.00	19.20
						169.20

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ 1.0000	Costo unitario directo por : km		941.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101030000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	50.00	400.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						640.00
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
	Equipos					
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	640.00	19.20
						169.20
Partida	01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		3.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21
Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3		3.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50
Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ 500.0000	Costo unitario directo por : m3		33.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0160	496.66	7.95
						7.98
	Subcontratos					
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1.0000	25.34	25.34
						25.34
Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ 315.0000	Costo unitario directo por : m3		51.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1069

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	1

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3		9.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86

Fecha : #####





Fecha : 24/06/2019 4:50:42 p.m.

04150400100010	SC	SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	237.4300	25.34	6,016.48	11,767.33	55,995.06
----------------	----	------------------------------	----	----------	-------	----------	-----------	-----------

0410010014	SC	CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85		
0410010015	SC	ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00		

#### SUBCONTRATOS

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	59.59					
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	14,927.56	496.66				
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	16,881.28	478.02				
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	8,941.15	296.52				
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	45.00	150.00				
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	0.3000					

#### EQUIPOS

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	24.66	12.71				
0207030001	HORMIGON	m3	17.08	35.59				
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	31.70	18.22				
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	10.68	11.86				
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	326.20	4.66				
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	25.36	1.69				
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	3.82	25.42				

#### MATERIALES

0101010003	OPERARIO	hh	155.36	19.42				
0101010005	PEON	hh	224.48	14.03				
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1,937.44	20.23				
010103000000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	120.00	50.00				
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	72.00	120.00				
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	424.38	13.98				

#### MANO DE OBRA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1201001	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)				
001	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 150 ML.)				
23/06/2019	040310	AREQUIPA - CARAVELI - JAQUI			
Fecha					
Lugar					

#### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	DPDRH
FOLIO Nº	1068

ANA	ALA CHA
FOLIO Nº	1068

Id	ITEM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	11	16	21	26	01	06	11	16	21	26	31	05	10
1	1.1	<b>Cronograma de Ejecucion: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=150 ML)</b>	34 días	lun 24/06/19	jue 08/08/19															
2	1.1	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	9 días	lun 24/06/19	jue 04/07/19															
3	1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	1 día	lun 24/06/19	lun 24/06/19															
4	1.1.2	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	4 días	lun 24/06/19	jue 27/06/19	3CC														
5	1.1.3	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	5 días	vie 28/06/19	jue 04/07/19	4														
6	1.2	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>	22 días	lun 08/07/19	mar 06/08/19															
7	1.2.1	TRAZO Y REPLANTEO	7 días	lun 08/07/19	mar 16/07/19	5FC+1 día														
8	1.2.2	CONTROL TOPOGRAFICO	15 días	mié 17/07/19	mar 06/08/19	11CC-1 día														
9	1.3	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	13 días	mié 17/07/19	vie 02/08/19															
10	1.3.1	DESCOLMATACION CAUCE RIO	8 días	mié 17/07/19	vie 26/07/19	7														
11	1.3.2	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	12 días	jue 18/07/19	vie 02/08/19	10CC+1 día														
12	1.4	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>	16 días	jue 18/07/19	jue 08/08/19															
13	1.4.1	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	5 días	jue 18/07/19	mié 24/07/19	11CC														
14	1.4.2	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	5 días	vie 19/07/19	jue 25/07/19	11CC+1 día														
15	1.4.3	ACOMODO DE ROCA	10 días	vie 26/07/19	jue 08/08/19	14														

ANA  
FOLIO N°  
1067



Proyecto: FICHA TECNICA  
Fecha: lun 24/06/19

Tarea  
División  
Hito  
Resumen

Resumen del proyecto  
Tarea inactiva  
Hito inactivo  
Resumen inactivo

Tarea manual  
solo duración  
Informe de resumen manual  
Resumen manual

solo el comienzo  
solo fin  
Tareas externas  
Hito externo

Fecha límite  
Progreso  
Progreso manual

ANA  
FOLIO N°  
1067

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR COLCA ALTA EN EL RÍO YAUCA

11

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	YAUCA	QUEBRADA		SECTOR	COLCA ALTA	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	JAQUI	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	568,006 m	NORTE INICIAL	8,302,023 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	567,916 m	NORTE FINAL	8,301,814 m		

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

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosos a francos, en el cauce del río Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

**Erosión Pluvial:**

En el sector Colca Alta, en el margen izquierdo del río Yauca se encuentran las riberas erosionadas.

**Inundaciones:**

En el Río Yauca, se han presentado inundaciones afectando terrenos agrícolas con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m<sup>3</sup>/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Caudal (m <sup>3</sup> /s)
1953	14,93	1967	33,8
1954	5,15	1968	13,2
1955	18,51	1969	8,31
1956	7,17	1970	8,63
1957	6,22	1971	3,73
1958	3,8	1972-76	5/l
1959	6,16	1977	12,41
1960	3,19	1978	1,81
1961	17,59	1979	2,3
1962	13,06	1980	2,65
1963	12,35	1981	4,19
1964	3,12	1982	5,21
1965	5,12	1983	2,59
1966	3,49		

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando proteger dos bocatamos Colca Alta y Colca Baja, además un canal de derivación rústico, que beneficia aproximadamente 13 usuarios con área bajo riego de 51.71 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende del cultivo sembrado olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Yauca a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

1065

ANA  
ALA CHAFOLIO N°  
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
Olivo	51.71			CARRETERA YAUCA-CORACORA							0.25			

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica:

01. Descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 230 ml por 40 mt de ancho y por 0.50 mt de alto movilizándolo el material al lado izquierdo del río, 4 600 metros cúbicos de material formando el cauce del río.
02. conformación de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

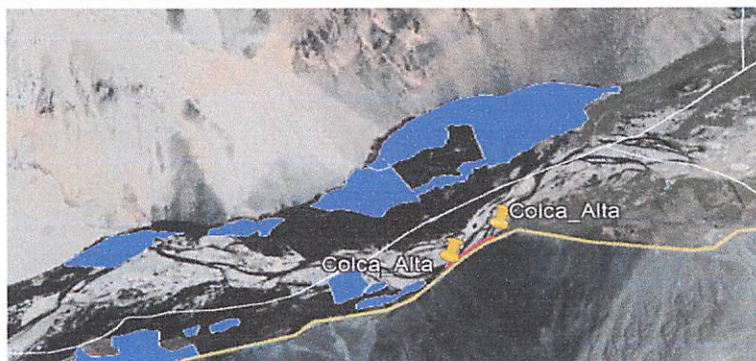
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

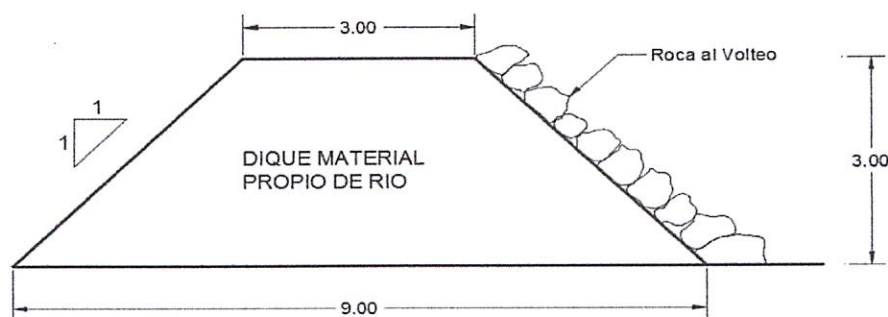
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

## ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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





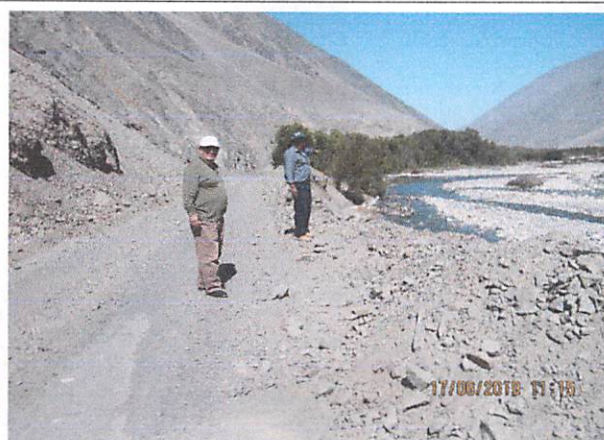
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	9064

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA Autoridad Nacional de 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	15,453.68
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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1063

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JAQUIGuisela Medalla Padilla Rojas  
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

YANINA C. DE LA CRUZ ESPINOZA  
SER. TEC. DEFENSA CIVILALCALDE  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP 145289

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 21/06/2019

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1062

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)  
 Ubicación: Distrito: JAQUI Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación 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 río			230.00	40.00	0.50	4,600.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,140.00
	Conformación 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	



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:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-JAQUI

Costo al : 21/06/2019

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



## 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 21/06/2019

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"	varill		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



<b>Materiales</b>					
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	
<b>Equipos</b>					
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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
	<b>Equipos</b>					
	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 N°
DPDRH	1059

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	224

**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

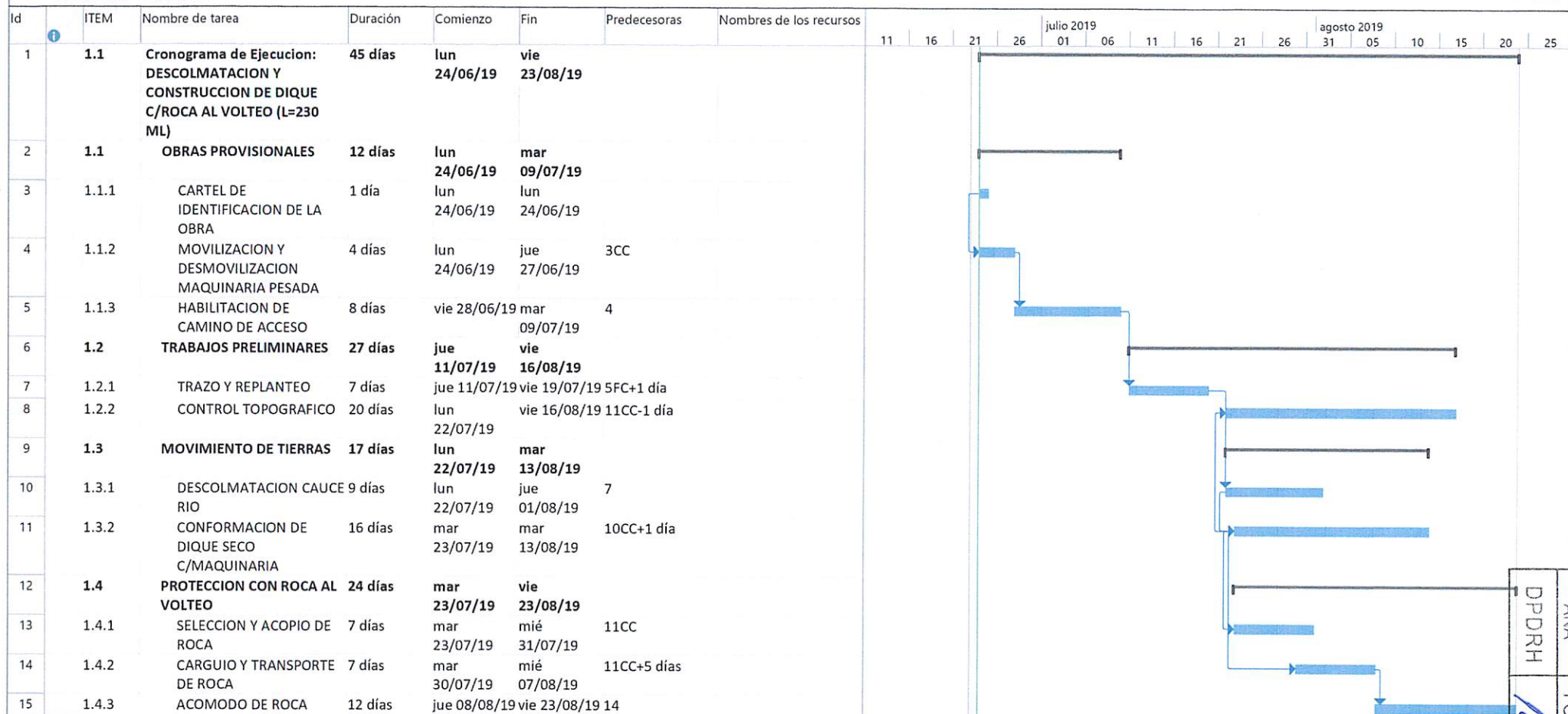
Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)

Fecha presupuesto 21/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
<b>Mano de Obra</b>					
	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
					<b>4668.07</b>
<b>MATERIALES</b>					
	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"	varil	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
					<b>441.71</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	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
					<b>81381.26</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	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
					<b>19519.97</b>
	<b>TOTAL</b>			<b>SI.</b>	<b>106,011.00</b>

FECHA 21/06/2019





ANA  
FOLIO N°  
1058



Proyecto: FICHA TECNICA  
Fecha: lun 24/06/19

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha limite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

ANA  
FOLIO N°  
1058



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1057

ANA	ALA N°
ALA. CHA	1

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR HUANCALPA EN EL RÍO CHAPARRA

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	HUANCALPA	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	605,748 m	NORTE INICIAL	8,250,154 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	605,579 m	NORTE FINAL	8,250,037 m		

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

#### 3.1.- GEOLOGÍA

Predomina el suelo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal de agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s.

#### Erosión Pluvial:

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

#### Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

### IV.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma y canal de riego, con área bajo riego de 25 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

1056

ANA

FOLIO N°

ALA CHA

INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA

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
Paltos	15.00				1	1								
Olivo	10.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica:

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 200 ml por 30 mt de ancho y por 0.65 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 3 900 metros cubicos de material formando el cauce del río
02. conformacion de dique seco c/maquinaria
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

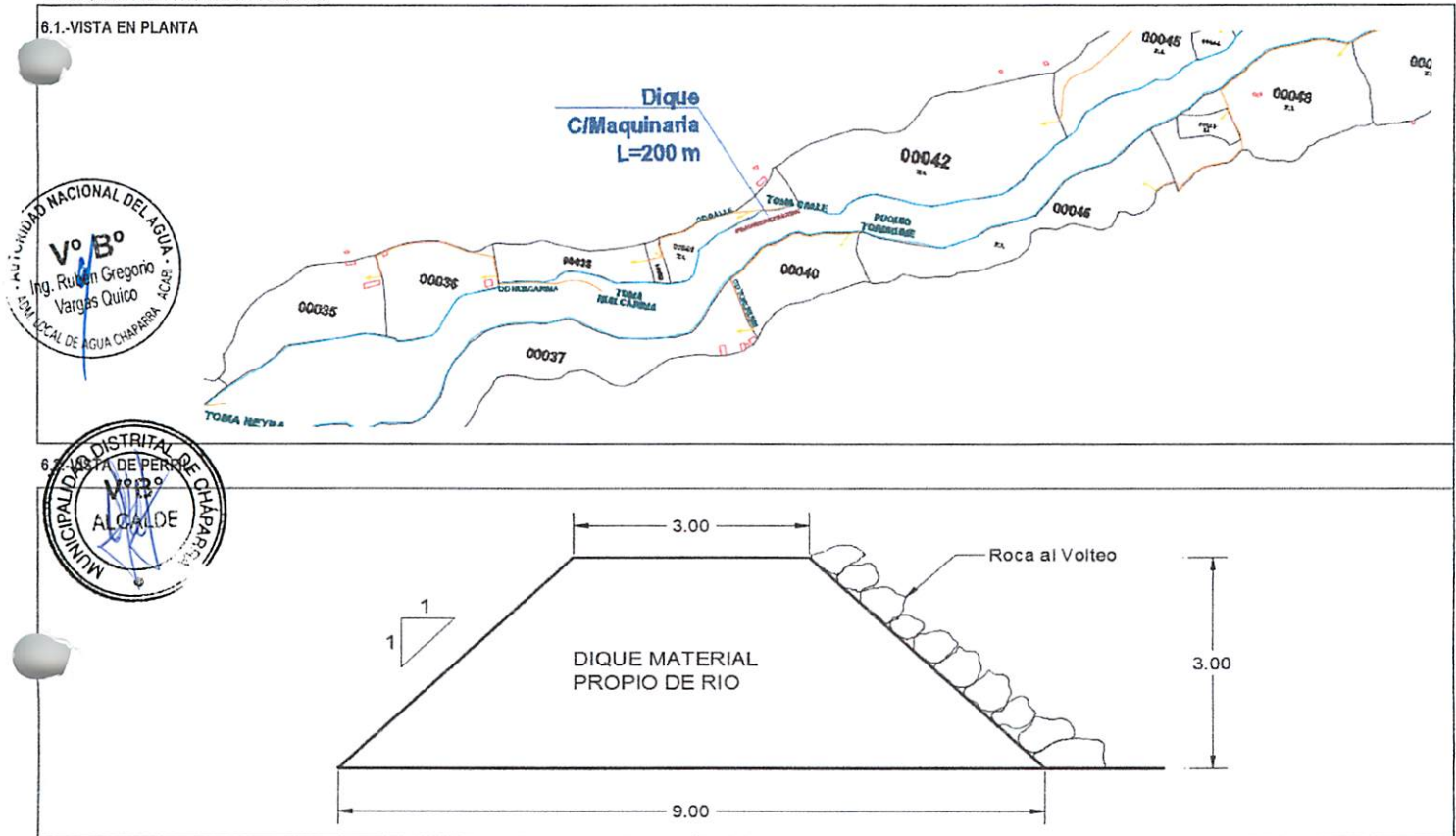
## 5.2.- No estructurales

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 TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1055

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	25

## 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/MAQUINARIA (L= 200 ML.)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
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	0.20	5554.40	1,110.88
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	801.58	160.32
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	735.99	147.20
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,900.00	3.44	13,416.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,600.00	3.75	13,500.00
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.50	33.86	15,998.85
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.50	51.00	24,097.50
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.50	9.47	4,474.58
Costo Directo					96,003.14
Gasto Generales ( 8%)					7,680.25
Utilidad (10%)					9,600.31
Sub Total					113,283.71
IGV(18%)					20,391.07
TOTAL					133,674.77
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,920.06
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					960.03
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					151,554.87



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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1054

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA  
11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompla  
ALCALDE  
DNI: 30496610

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA  
Ing. Leumán Manóvilis B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP 15030

Representante del INDECI

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

Administrador Local del Agua



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

26/06/2019

FECHA:

ALA. CHA	1054
ANA	DPDRH

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATAcion Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)  
Ubicación Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DESCOLMATAcion Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.20
	Dique con enrocado			0.20			0.20	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.20
	Dique con enrocado			0.20			0.20	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATAcion CAUCE RIO	m3						3,900.00
	Cauce estable de río			200.00	30.00	0.65	3,900.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						3,600.00
	Conformación de dique			200.00	6.00	3.00	3,600.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						472.50
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						472.50
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						472.50
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	200.00	0.75	4.50	472.50	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1052

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 25/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				24208.69
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	5554.40	1110.88
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				307.52
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.20	801.58	160.32
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.20	735.99	147.20
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26916.00
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3900.00	3.44	13416.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3600.00	3.75	13500.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				44570.93
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	472.50	33.86	15998.85
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	472.50	51.00	24097.50
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	472.50	9.47	4474.58

COSTO DIRECTO	96,003.14
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	7,680.25
UTILIDAD (10%)	9,600.31
	=====
SUB TOTAL	113,283.71
I.G.V. (18%)	20,391.07
	=====
TOTAL	133,674.77
SUPERVISION	1,920.06
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	960.03
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	=====
	151,554.87



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.) Fecha presupuesto 25/06/2019

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,331.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48
						379.84
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20
						389.80
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40
						11.40
<b>Subcontratos</b>						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85
						550.85

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,882.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52
						485.52
<b>Equipos</b>						
01010100060004	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28
01010100060002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						7,797.44
<b>Subcontratos</b>						
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIA	und		1.0000	2,600.00	2,600.00
						2,600.00

Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		5,554.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84
						1,730.24
<b>Equipos</b>						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						3,824.16

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		801.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00

Materiales						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.6000	18.22	65.59	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.0000	11.86	35.58	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	50.0000	1.69	84.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.5000	25.42	12.71	
					198.38	

Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	440.00	13.20	
					163.20	

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	735.99	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.03.01	DESCOLMATAACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3	3.44	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ. 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3	3.75	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50

Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3	33.86	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0160	496.66	7.95
						7.98

**Subcontratos**

04150400100010	SC. SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1.0000	25.34	25.34
						25.34

Partida	01.04.02	<b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA</b>				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ. 315.0000	Costo unitario directo por : m3	51.00	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69
	<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida	01.04.03	<b>ACOMODO DE ROCA</b>				
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3	9.47	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
	<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



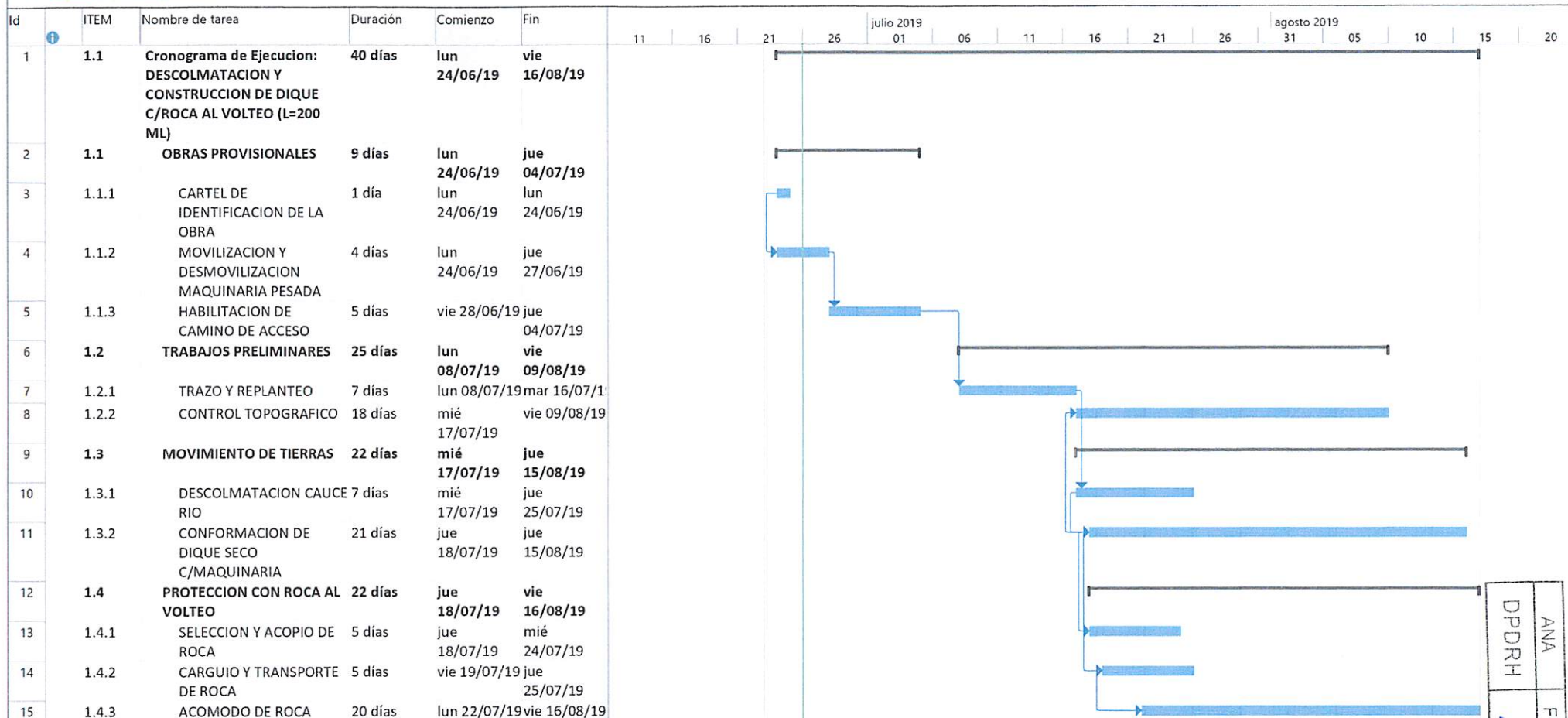
ANA	FOLIO N°
DPDRH	1049

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	28

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1201001	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)			
Subpresupuesto	001	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 200 ML.)			
Fecha	25/06/2019				
Lugar	AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA				
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	144.3816	20.23	2,920.84
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	3.2000	25.00	80.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	0.8000	120.00	96.00
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	75.9813	13.98	1,062.22
					4,538.90
MATERIALES					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.9200	18.22	34.98
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1.2007	11.86	14.24
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	20.0000	1.69	33.80
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.2000	25.42	5.08
					456.04
EQUIPOS					
0301000009	ESTACION TOTAL	día	0.4000	150.00	60.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			125.47
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	43.9720	496.66	21,839.13
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	70.0100	478.02	33,466.18
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	60.0075	296.52	17,793.42
					73,284.20
SUBCONTRATOS					
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	472.5000	25.34	11,973.15
					17,724.00
Total				S/.	96,003.14





ANA  
FOLIO N°  
1048  
DPDRH



Fecha: mié 26/06/19

Tarea  
División  
Hito  
Resumen

Resumen del proyecto  
Tarea inactiva  
Hito inactivo  
Resumen inactivo

Tarea manual  
solo duración  
Informe de resumen manual  
Resumen manual

solo el comienzo  
solo fin  
Tareas externas  
Hito externo

Fecha límite  
Progreso  
Progreso manual

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR ACHANIZO EN EL RÍO CHAPARRA

2

**I.- UBICACION:**

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA	SECTOR	ACHANIZO	MD	<input type="checkbox"/>
					MI	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI	

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

ESTE INICIAL	610,293 m	NORTE INICIAL	8,252,295 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	610,222 m	NORTE FINAL	8,252,578 m		

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

El terreno es de tipo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance de ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.

**Erosión Pluvial:**

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

**Inundaciones:**

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca pero ha provocado el debilitamiento de las bocatomas y canales de riego.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con una estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico en épocas de avenida.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando proteger, bocatoma y canal de riego, con área bajo riego de 25 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1046



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
Olivo	25.00					0.075								

## 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 75 ml por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand el material al lado izquierdo del rio Chaparra, 2 625 metros

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 1350 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.

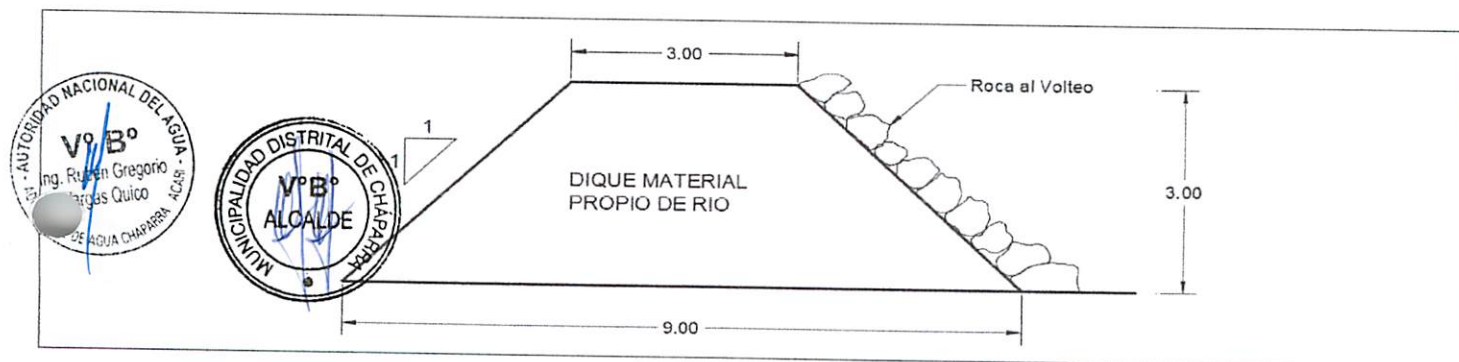
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



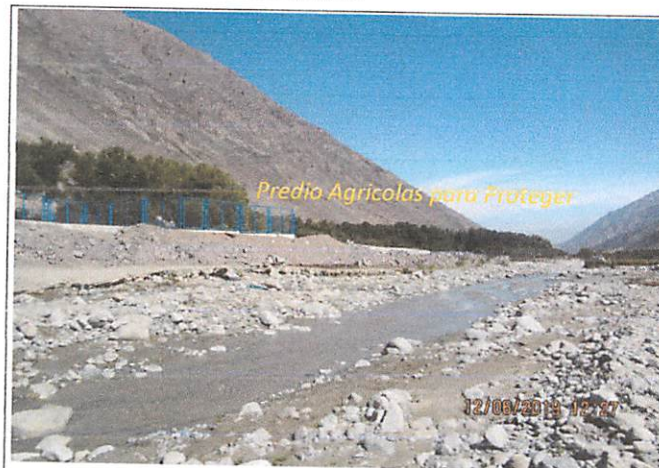
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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	0.08	656.10	49.21
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.08	1637.75	122.83
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.08	972.19	72.91
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,625.00	3.42	8,981.99
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,350.00	3.73	5,039.24
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	177.19	33.52	5,939.58
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	177.19	50.84	9,008.86
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	177.19	9.46	1,675.47
<b>Costo Directo</b>					53,963.25
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					4,317.06
<b>Utilidad (10%)</b>					5,396.32
<b>Sub Total</b>					63,676.63
<b>IGV(18%)</b>					11,461.79
<b>TOTAL</b>					75,138.42
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					1,079.26
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					539.63
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					15,000.00
					<b>91,757.32</b>





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1044

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompia

ALCALDE  
DNI: 30495610

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Arq. Leumin Mancilla B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP 15830

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA  
Administrador Local del AguaProfesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

26/08/2019

## PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1043

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	237

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23122.36
'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	0.08	656.10	49.21
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				195.75
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.08	1637.75	122.83
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.08	972.19	72.91
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				14021.23
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2625.00	3.42	8981.99
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1350.00	3.73	5039.24
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				16623.91
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	177.19	33.52	5939.58
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	177.19	50.84	9008.86
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	177.19	9.46	1675.47
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>53,963.25</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>4,317.06</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>5,396.32</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>63,676.63</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>11,461.79</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>75,138.42</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,079.26</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>539.63</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>91,757.32</b>



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
 Ubicación: Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.08
	Habilitación Camino de acceso			0.08			0.08	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.08
	Trazo y replanteo			0.08			0.08	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.08
	Control topografico			0.08			0.08	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,625.00
	Cauce estable de río			75.00	50.00	0.70	2,625.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,350.00
	Conformación de dique			75.00	6.00	3.00	1,350.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						177.19
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	75.00	0.75	4.50	177.19	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						177.19
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	75.00	0.75	4.50	177.19	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						177.19
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	75.00	0.75	4.50	177.19	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 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



<b>Materiales</b>					
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
<b>Equipos</b>					
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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						0.22
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						25.34
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Equipos</b>						
	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

26/06/2019

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	31.52	13.98	440.62
	OFICIAL	hh	0.60	15.56	9.34
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	2.84	13.98	39.63
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	83.57	20.23	1690.59
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	20.8	14.03	291.82
	TOPOGRAFO	hh	1.2	50.00	60.00
					<b>2687.37</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.47	18.22	26.7834
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.45	11.86	5.337
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.0375	18.64	0.699
	ESTACA DE MADERA	u	7.5	1.69	12.675
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.0525	25.42	1.33455
					<b>390.11</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			53.61
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	43.3782	478.02	20735.63847
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	26.4851	496.66	13154.11357
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	22.5003	296.52	6671.794133
	ESTACION TOTAL	hm	1.2000	25	30
					<b>40645.16</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	177.19	25.34	4489.99
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>10240.84</b>

TOTAL S/ 53,963.48

FECHA 26/06/2019



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR AZOCAYA EN EL RÍO CHAPARRA

3

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	AZOCAYA	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	611,735 m	NORTE INICIAL	8,252,848 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	611,875 m	NORTE FINAL	8,252,928 m		

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

predomina el suelo arenosos, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra. Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s.

**Erosión Fluvial:**

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

**Inundaciones:**

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Se está buscando proteger, área agrícola y canal de riego, que beneficia aproximadamente 68 usuarios con área bajo riego de 185,57 has, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de los cultivos sembrados como olivo, pera y palto, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico

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

SERVICIO ELECTRICIDAD AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	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
Paltos	185.57 has					1								

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1038

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 160 ml por 50 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 3 360 metros cubicos de material formando el cauce del río.

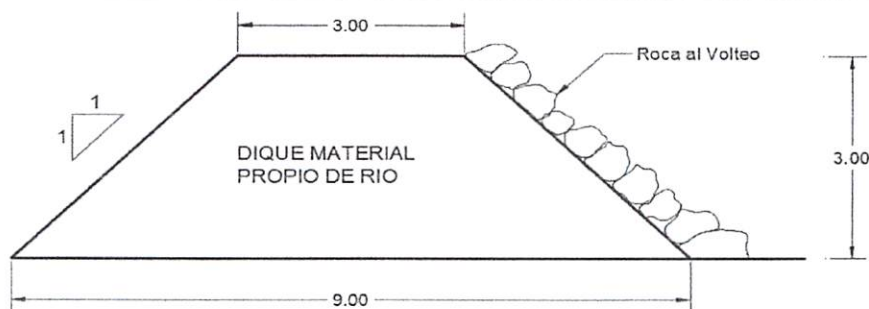
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

**5.2.- No estructurales**

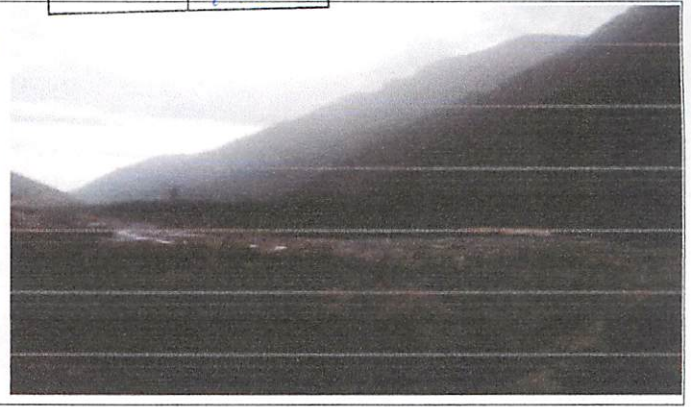
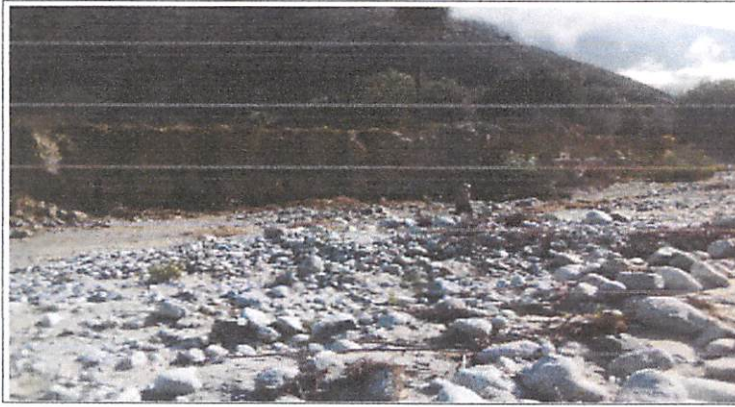
Describir la propuesta no estructural sugerida.

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1037

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.20	5554.40	1,110.88
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.16	801.58	128.25
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.16	735.99	117.76
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,360.00	3.44	11,558.40
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,880.00	3.75	10,800.00
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	378.00	33.86	12,799.08
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	378.00	51.00	19,278.00
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	378.00	9.47	3,579.66
<b>Costo Directo</b>					<b>82,469.84</b>
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					<b>6,597.59</b>
<b>Utilidad (10%)</b>					<b>8,246.98</b>
<b>Sub Total</b>					<b>97,314.41</b>
<b>IGV(18%)</b>					<b>17,516.59</b>
<b>TOTAL</b>					<b>114,831.01</b>
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					<b>1,649.40</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>824.70</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>132,305.10</b>





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1030



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompia  
ALCALDE  
DNI: 30495610



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Arq. Leumin Mancilla B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP 15839

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



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

25/06/2019

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)  
 Ubicación: Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.16
	Dique con enrocado			0.16			0.16	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.16
	Dique con enrocado			0.16			0.16	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,360.00
	Cauce estable de río			160.00	35.00	0.60	3,360.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,880.00
	Conformación 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	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1034

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	246

**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: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 25/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				24208.69
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	5554.40	1110.88
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				246.01
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.16	801.58	128.25
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.16	735.99	117.76
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				22358.40
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3360.00	3.44	11558.40
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2880.00	3.75	10800.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				35656.74
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	378.00	33.86	12799.08
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	378.00	51.00	19278.00
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	378.00	9.47	3579.66
COSTO DIRECTO					82,469.84
GASTOS GENERALES (8 A 10%)					6,597.59
UTILIDAD (10%)					8,246.98
					=====
SUB TOTAL					97,314.41
I.G.V. (18%)					17,516.59
					=====
TOTAL					114,831.01
SUPERVISION					1,649.40
SEGUIMIENTO Y MONITOREO					824.70
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					<u>132,305.10</u>



DPDRH

FOLIO N°

1033

25/06/2019

Partida

Residimiento

Código

ESTRITAL DE CHAPARRA

### Equipos

030100009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		735.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
Equipos						
030100009	ESTACION TOTAL	dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		3.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ. 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3		3.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50

Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3		33.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0160	496.66	7.95
						7.98
Subcontratos						
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1.0000	25.34	25.34
						25.34

Partida	01.04.02	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ. 315.0000	Costo unitario directo por : m3		51.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1032
1.0000	0.0254
0.5000	0.0127
	20.23

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	2078

Mano de Obra			
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.18
			0.69
Equipos			
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	37.66
			50.31

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA			
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3	9.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 160 ML.)  
 Fecha 25/06/2019  
 Lugar AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------	--------	----------	------------	-------------

### MANO DE OBRA

0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	129.9140	20.23	2,628.16
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	2.5600	25.00	64.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	0.6400	120.00	76.80
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	62.7130	13.98	876.73
					<b>4,025.53</b>

### MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.7755	18.22	32.35
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.9595	11.86	11.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	16.0000	1.69	27.04
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1597	25.42	4.06
					<b>442.77</b>

### EQUIPOS

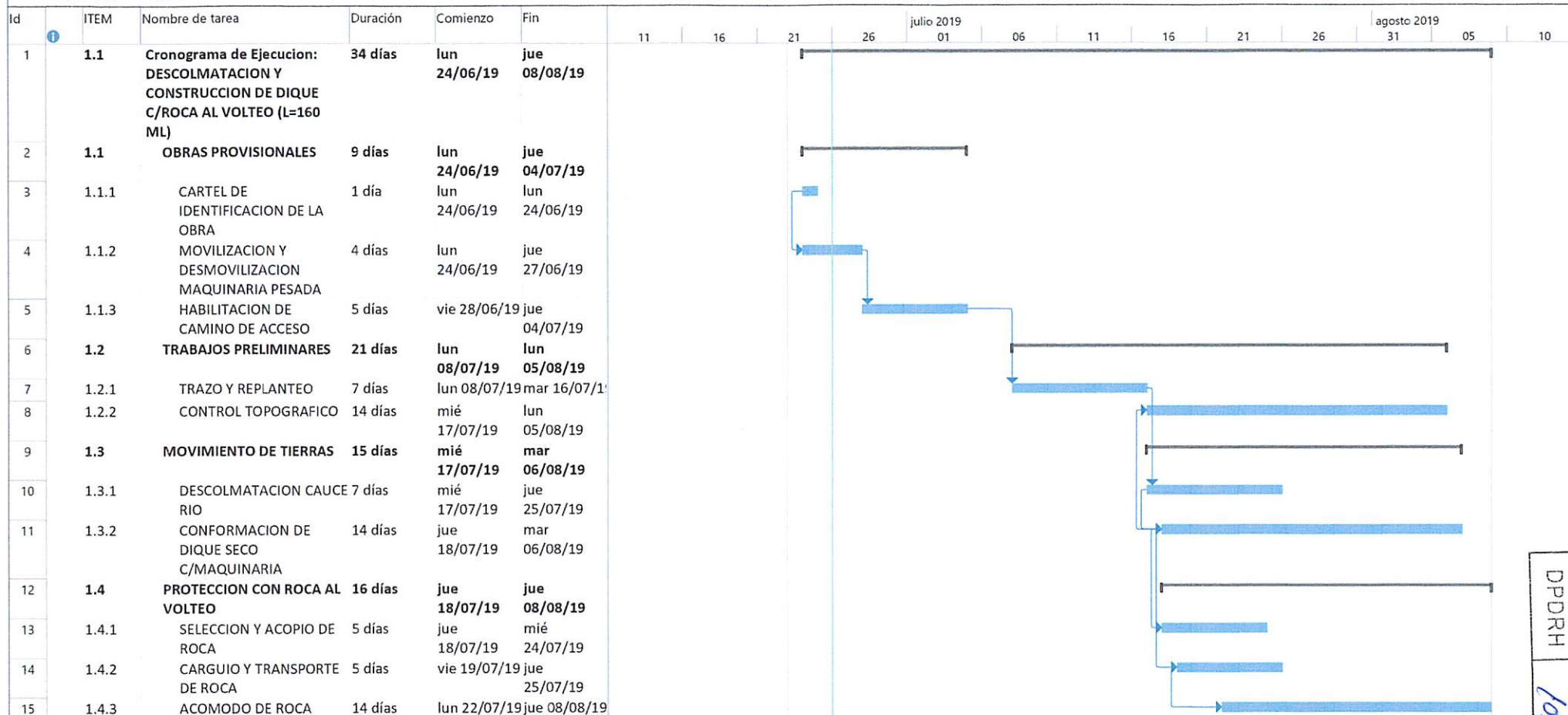
0301000009	ESTACION TOTAL	día	0.3200	150.00	48.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			104.58
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	38.3776	496.66	19,060.62
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	61.1360	478.02	29,224.23
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	48.0060	296.52	14,234.74
					<b>62,672.17</b>

### SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	378.0000	25.34	9,578.52
					<b>15,329.37</b>

Total	S/.	<b>82,469.84</b>
-------	-----	------------------





Proyecto: FICHA TECNICA REFE  
Fecha: mié 26/06/19

Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1029

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	25

4

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR PARCOPUQUIO-VIÑA GRANDE I EN EL RÍO CHAPARRA

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	PARCOPUQUIO-VIÑA GRANDE I	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMEN- TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	616,086 m	NORTE INICIAL	8,256,907 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	615,954 m	NORTE FINAL	8,256,892 m		

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

#### 3.1.- GEOLOGÍA

Predomina el suelo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.

#### Erosión Pluvial:

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

#### Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger la bocatoma y canal de riego, con área bajo riego de 20 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1028



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.15	5554.40	833.16
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.13	801.58	104.21
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.13	735.99	95.68
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,535.00	3.44	8,720.40
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,340.00	3.75	8,775.00
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	307.13	33.86	10,399.42
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	307.13	51.00	15,663.63
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	307.13	9.47	2,908.52

Costo Directo 70,597.83

Gasto Generales ( 8%) 5,647.83

Utilidad (10%) 7,059.78

Sub Total 83,305.44

IGV(18%) 14,994.98

TOTAL 98,300.42

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,411.96

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 1,411.96

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

116,124.33



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº	ACTIVIDADES	M E S E S			
		1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica				
1.02	Contratación				
1.03	Ejecución				
1.04	Seguimiento				
1.05	Liquidación				

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA  
11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA  
Sr. Vitaliano Yano Pacompla  
ALCALDE  
DNI: 30495610

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI  
ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP 148889



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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA  
Arg. Leumán Mancilla B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP 15238

Profesional que ha elaborado la ficha técnica  
Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 25/06/2019

**Abstract**

**RESEARCH DESIGN**

SECRET

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 209–214

SECRET

RECEIVED  
JUN 10 1964  
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
WASHINGTON, D.C.

**SECRET**

AGUA DEL NACIONAL CAMBOSTUA  
FABR. FARMACIA DEL NACIONAL CAMBOSTUA

SECRET

14-00000  
 14-00000  
 14-00000

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)  
 Ubicación: Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.13
	Dique con enrocado			0.13			0.13	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.13
	Dique con enrocado			0.13			0.13	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,535.00
	Cauce estable de río			130.00	30.00	0.65	2,535.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,340.00
	Conformación de dique			130.00	6.00	3.00	2,340.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						307.13
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						307.13
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						307.13
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	



**PRESUPUESTO**

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1024

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23930.97
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				199.89
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.13	801.58	104.21
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.13	735.99	95.68
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				17495.40
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2535.00	3.44	8720.40
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2340.00	3.75	8775.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				28971.57
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	307.13	33.86	10399.42
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	307.13	51.00	15663.63
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	307.13	9.47	2908.52
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>70,597.83</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>5,647.83</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>7,059.78</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>83,305.44</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>14,994.98</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>98,300.42</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,411.96</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>1,411.96</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>116,124.33</b>



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.) Fecha presupuesto 25/06/2019

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,331.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48
						379.84
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20
						389.80
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40
						11.40
<b>Subcontratos</b>						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85
						550.85

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,882.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52
						485.52
<b>Equipos</b>						
03010100020005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28
03010100020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						7,797.44
<b>Subcontratos</b>						
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIA	und		1.0000	2,600.00	2,600.00
						2,600.00

Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		5,554.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40
01010100060001	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84
						1,730.24
<b>Equipos</b>						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						3,824.16

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		801.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00

Materiales						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.6000	18.22	65.59	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.0000	11.86	35.58	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	50.0000	1.69	84.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.5000	25.42	12.71	
					198.38	

Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	440.00	13.20	
					163.20	

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	735.99	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.03.01	DESCOLMATAACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3	3.44	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ. 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3	3.75	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50

Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3	33.86	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1022

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	248

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0160	496.66	7.95
						7.98
Subcontratos						
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1.0000	25.34	25.34
						25.34

Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ. 315.0000	Costo unitario directo por : m3	51.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3	9.47	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 130 ML.)  
 Fecha 25/06/2019  
 Lugar AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	112.2491	20.23	2,270.80
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	2.0800	25.00	52.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	0.5200	120.00	62.40
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	49.5486	13.98	692.69
					<u>3,457.73</u>

### MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.6680	18.22	30.39
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.7808	11.86	9.26
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	13.0059	1.69	21.98
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1300	25.42	3.30
					<u>432.87</u>

### EQUIPOS

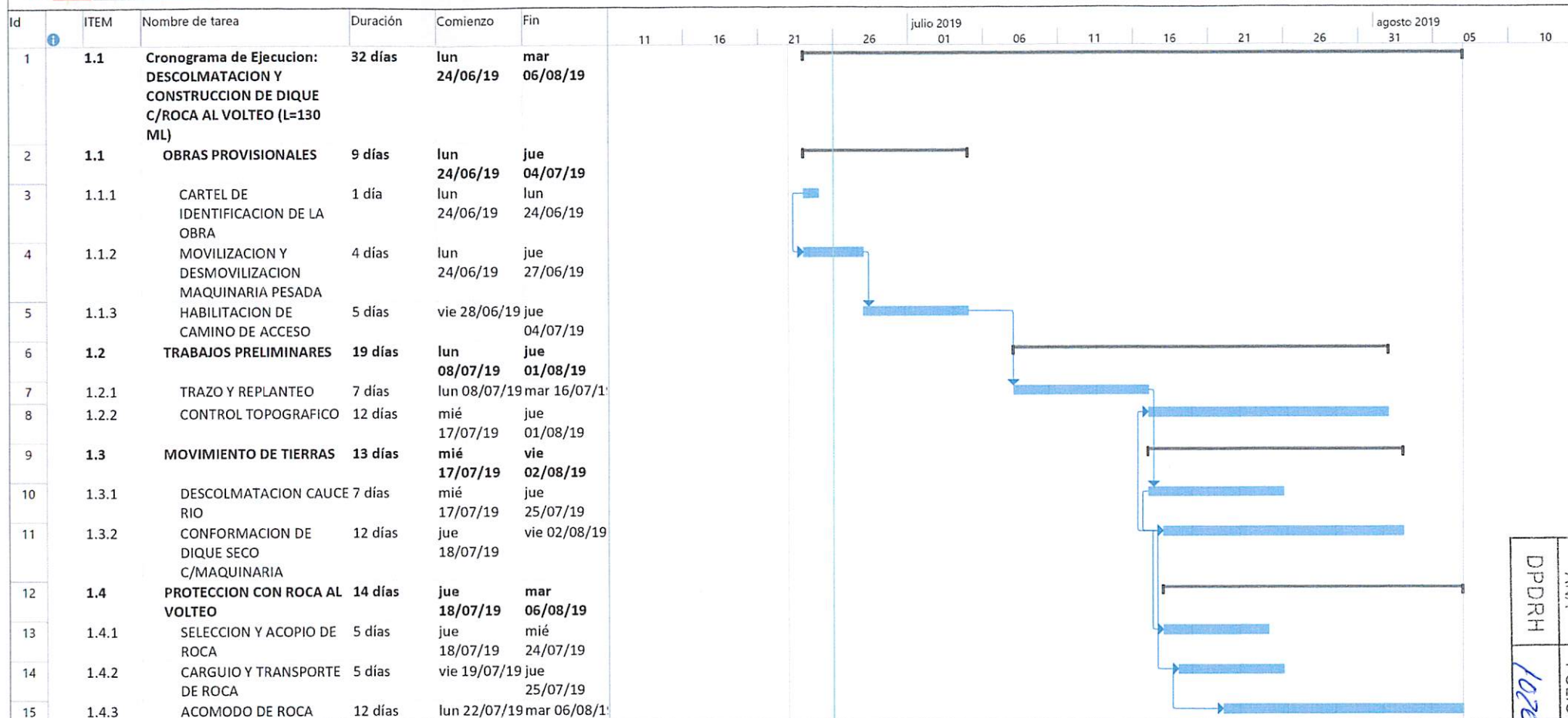
0301000009	ESTACION TOTAL	día	0.2600	150.00	39.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			85.51
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	34.1821	496.66	16,976.88
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	51.2665	478.02	24,506.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	39.0055	296.52	11,565.91
					<u>53,173.71</u>

### SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	307.1300	25.34	7,782.67
					<u>13,533.52</u>

Total S/ 70,597.83





ANA  
FOLIO N°  
1020



Fecha: mié 26/06/19

Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

ANA  
FOLIO N°  
1020

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR CASCAJAL EN EL RÍO CHAPARRA

5

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	CASCAJAL	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
						MI	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	617,274 m	NORTE INICIAL	8,257,217 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	617,213 m	NORTE FINAL	8,257,208 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

Predomina el suelo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance de los márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó dentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas nuevas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Pannacochas.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.

## Erosión Pluvial:

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

## Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca pero ha provocado el debilitamiento de las bocatomas y canales de riego.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma y canal de riego, con área bajo riego de 35 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto y olivo, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

## POBLACIÓN EXPUESTA:

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

DPDRH

10/18



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
Olivo	25.00				1	0.075								
Paltos	15.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 75 ml por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizándolo el material al lado Derecho del río; 2 625 metros cúbicos de material formando el cauce del río.

02. conformación de dique seco c/maquinaria. 1350 metros cúbicos

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

04. Reforestación a lo largo del tramo, los plantones se colocará a cada 5 metros del tramo a encauzar.

## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

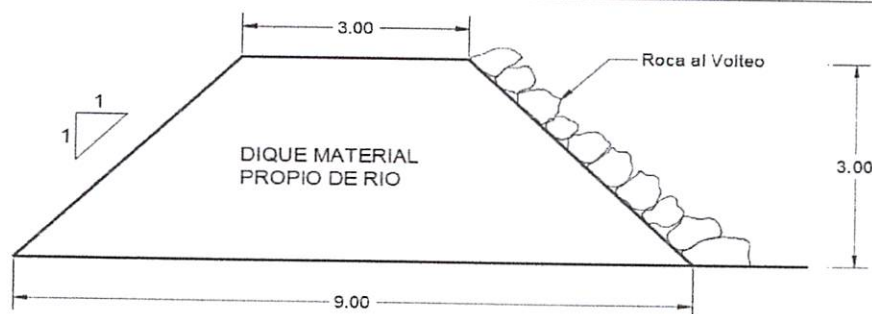
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## VISTA EN PLANTA



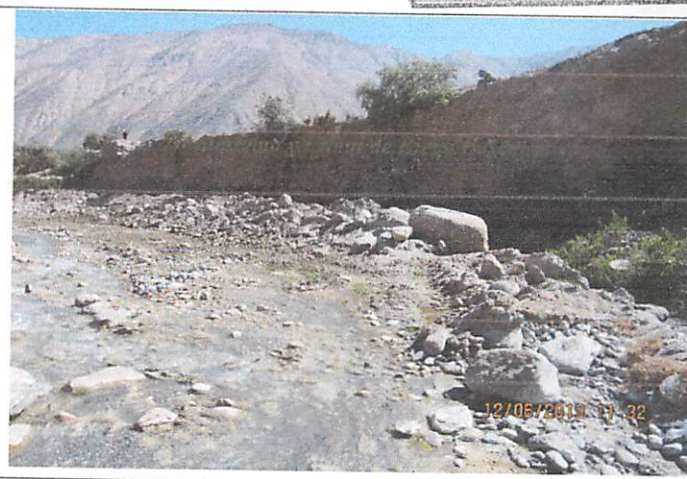
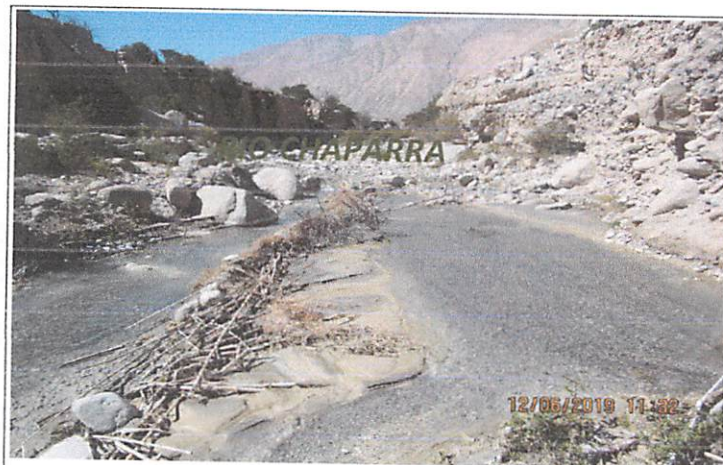
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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	0.08	656.10	49.21
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.08	1637.75	122.83
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.08	972.19	72.91
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,625.00	3.42	8,981.99
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,350.00	3.73	5,039.24
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	177.19	33.52	5,939.58
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	177.19	50.84	9,008.86
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	177.19	9.46	1,675.47
<b>Costo Directo</b>					<b>53,963.25</b>
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					<b>4,317.06</b>
<b>Utilidad (10%)</b>					<b>5,396.32</b>
<b>Sub Total</b>					<b>63,676.63</b>
<b>IGV(18%)</b>					<b>11,461.79</b>
<b>TOTAL</b>					<b>75,138.42</b>
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					<b>1,079.26</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>539.63</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
					<b>91,757.32</b>





## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHÁPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompla

ALCALDE  
DNI: 30415810AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIF 145283

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHÁPARRA

Arq. Leumin Mancilla B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP 15830

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

26/06/2019

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23122.36
'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	0.08	656.10	49.21
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				195.75
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.08	1637.75	122.83
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.08	972.19	72.91
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				14021.23
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2625.00	3.42	8981.99
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1350.00	3.73	5039.24
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				16623.91
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	177.19	33.52	5939.58
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	177.19	50.84	9008.86
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	177.19	9.46	1675.47
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>53,963.25</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>4,317.06</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>5,396.32</b>
					<b>=====</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>63,676.63</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>11,461.79</b>
					<b>=====</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>75,138.42</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>1,079.26</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>539.63</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>91,757.32</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1014

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	24

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
Ubicación: Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.08
	Habilitación Camino de acceso			0.08			0.08	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.08
	Trazo y replanteo			0.08			0.08	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.08
	Control topografico			0.08			0.08	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,625.00
	Cauce estable de río			75.00	50.00	0.70	2,625.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,350.00
	Conformación de dique			75.00	6.00	3.00	1,350.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						177.19
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	75.00	0.75	4.50	177.19	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						177.19
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	75.00	0.75	4.50	177.19	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						177.19
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	75.00	0.75	4.50	177.19	



# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

**Presupuesto** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)

**SubPresupuesto** DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	19.42	155.36
	PEON	hh	2.000	16.00	14.03	224.48
						379.84
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	18.22	21.86
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3		0.48	35.59	17.08
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	4.66	326.20
						365.15
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	379.84	11.40
						11.40
	<b>Subcontratos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.000	24.000	20.23	485.52
						485.52
	<b>Equipos</b>					
	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
	<b>Subcontratos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
	<b>Materiales</b>					
	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"	varill		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
	<b>Equipos</b>					
	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 \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	50.00	400.00
	PEON	hh	2.000	16.000	14.03	224.48
						624.48



<b>Materiales</b>					
YESO DE 28 Kg	bis		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
<b>Equipos</b>					
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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
<b>Materiales</b>						
<b>Equipos</b>						
	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 N°
DPDRH	1012

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	<i>[Signature]</i>

**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 75 ML.)

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	31.52	13.98	440.62
	OFICIAL	hh	0.60	15.56	9.34
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	2.84	13.98	39.63
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	83.57	20.23	1690.59
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	20.8	14.03	291.82
	TOPOGRAFO	hh	1.2	50.00	60.00
					<b>2687.37</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.47	18.22	26.7834
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.45	11.86	5.337
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.0375	18.64	0.699
	ESTACA DE MADERA	u	7.5	1.69	12.675
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.0525	25.42	1.33455
					<b>390.11</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			53.61
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	43.3782	478.02	20735.63847
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	26.4851	496.66	13154.11357
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	22.5003	296.52	6671.794133
	ESTACION TOTAL	hm	1.2000	25	30
					<b>40645.16</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	177.19	25.34	4489.99
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>10240.84</b>

TOTAL S/ 53,963.48

FECHA 26/06/2019





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1011

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	ANA

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR MONTE QUEMADO EN EL RÍO CHAPARRA

6

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	MONTE QUEMADO	MD	
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	621,873 m	NORTE INICIAL	8,259,389 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	621,809 m	NORTE FINAL	8,259,311 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

Predomina el suelo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.

## Erosion Pluvial:

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

## Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma y canal de riego, con área bajo riego de 60 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

## CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		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)	PUNTES (Und)	OTROS
Paltos	30.00				1	1								
Olivo	30.00													

#### V.- PROPUESTA TECNICA:

##### 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 35 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 2 100 metros cubicos de material formando el cauce del río.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria.

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

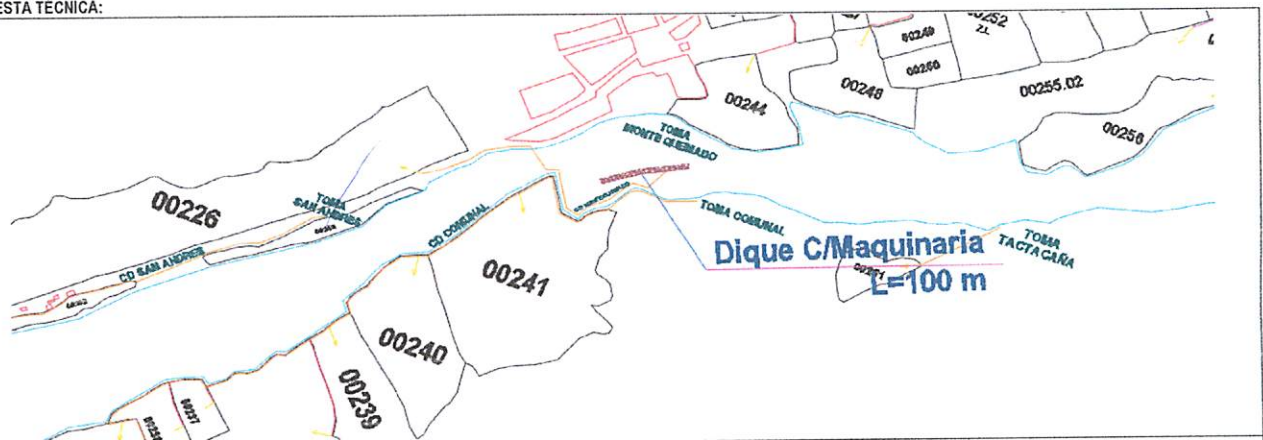
##### 5.2.- No estructurales

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 TÉCNICA:

##### 6.1.-VISTA EN PLANTA





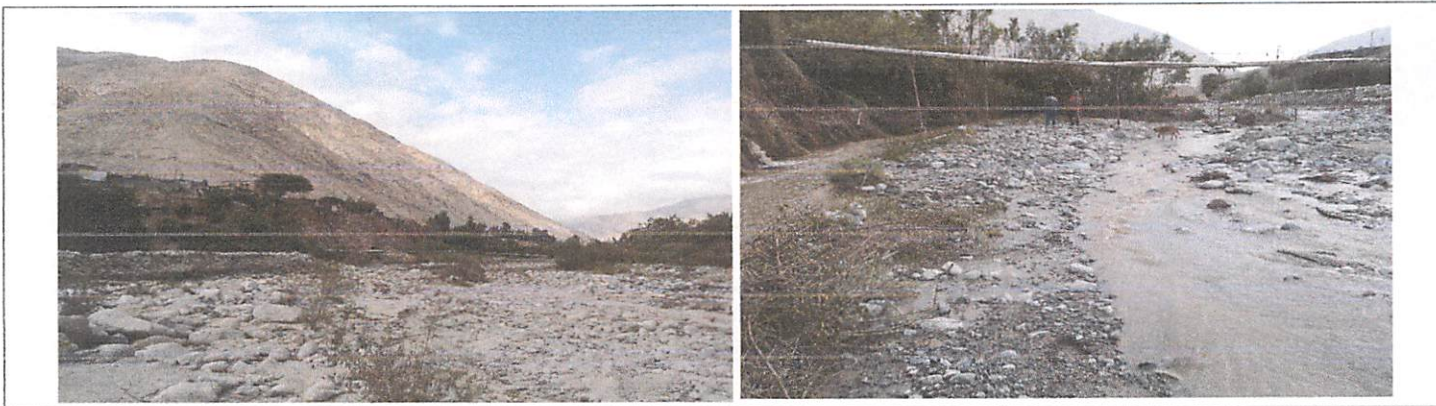
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1009

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	277

## 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/MAQUINARIA (L= 100 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.20	5554.40	1,110.88
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,100.00	3.44	7,224.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.75	6,750.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7,999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12,048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2,237.29
Costo Directo					60,621.92
Gasto Generales (8%)					4,849.75
Utilidad (10%)					6,062.19
Sub Total					71,533.86
IGV(18%)					12,876.10
TOTAL					84,409.96
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,212.44
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					606.22
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					101,228.61





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1008



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompia  
ALCALDE  
DNI: 30495610

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Arq. Leumin Mancilla B.  
OFICINTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAE 12639

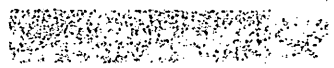
Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA: 25/06/2019



2017

Faint, illegible text spanning the upper middle section of the document.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



ALCALDE  
Municipio Yarey  
Yarey, 2017

COMITÉ NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

SECRETARÍA DE AGUAS  
MINISTERIO DEL PODER EJECUTIVO  
CARACAS, 2017

SECRETARÍA DE AGUAS  
MINISTERIO DEL PODER EJECUTIVO  
CARACAS, 2017

COMITÉ NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

SECRETARÍA DE AGUAS  
MINISTERIO DEL PODER EJECUTIVO  
CARACAS, 2017



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.)  
 Ubicación: Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,100.00
	Cauce estable de río			100.00	35.00	0.60	2,100.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	



PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1006

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 25/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				24208.69
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	5554.40	1110.88
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				153.76
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13974.00
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2100.00	3.44	7224.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.75	6750.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				22285.47
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2237.29
	COSTO DIRECTO				60,621.92
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				4,849.75
	UTILIDAD (10%)				6,062.19
					=====
	SUB TOTAL				71,533.86
	I.G.V. (18%)				12,876.10
					=====
	TOTAL				84,409.96
	SUPERVISION				1,212.44
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				606.22
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					101,228.61



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1005



Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA (L= 100 ML.) Fecha presupuesto 25/06/2019

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,331.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48
						379.84
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20
						389.80
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40
						11.40
Subcontratos						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85
						550.85

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,882.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52
						485.52
Equipos						
03011200010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28
03011800020000	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						7,797.44
Subcontratos						
0400010018	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIA	und		1.0000	2,600.00	2,600.00
						2,600.00

Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		5,554.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84
						1,730.24
Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						3,824.16

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		801.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00



Materiales						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.6000	18.22	65.59	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.0000	11.86	35.58	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	50.0000	1.69	84.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.5000	25.42	12.71	
					198.38	

Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		735.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		3.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ. 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3		3.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1004

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	2x6

Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3	33.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0160	496.66	7.95
						7.98
Subcontratos						
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3		1.0000	25.34	25.34
						25.34

Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ. 315.0000	Costo unitario directo por : m3	51.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida	01.04.03	ACOMODO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3	9.47	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



ANA	FOLIO N°
DPDRH	1003

ANA	FOLIO
ALA CHA	277

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Fecha 25/06/2019  
 Lugar AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------	--------	----------	------------	-------------

### MANO DE OBRA

0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	105.1961	20.23	2,128.12
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.6000	25.00	40.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	0.4000	120.00	48.00
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	39.7961	13.98	556.35
					<b>3,152.31</b>

### MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.5600	18.22	28.42
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.6000	11.86	7.12
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	10.0000	1.69	16.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1000	25.42	2.54
					<b>422.92</b>

### EQUIPOS

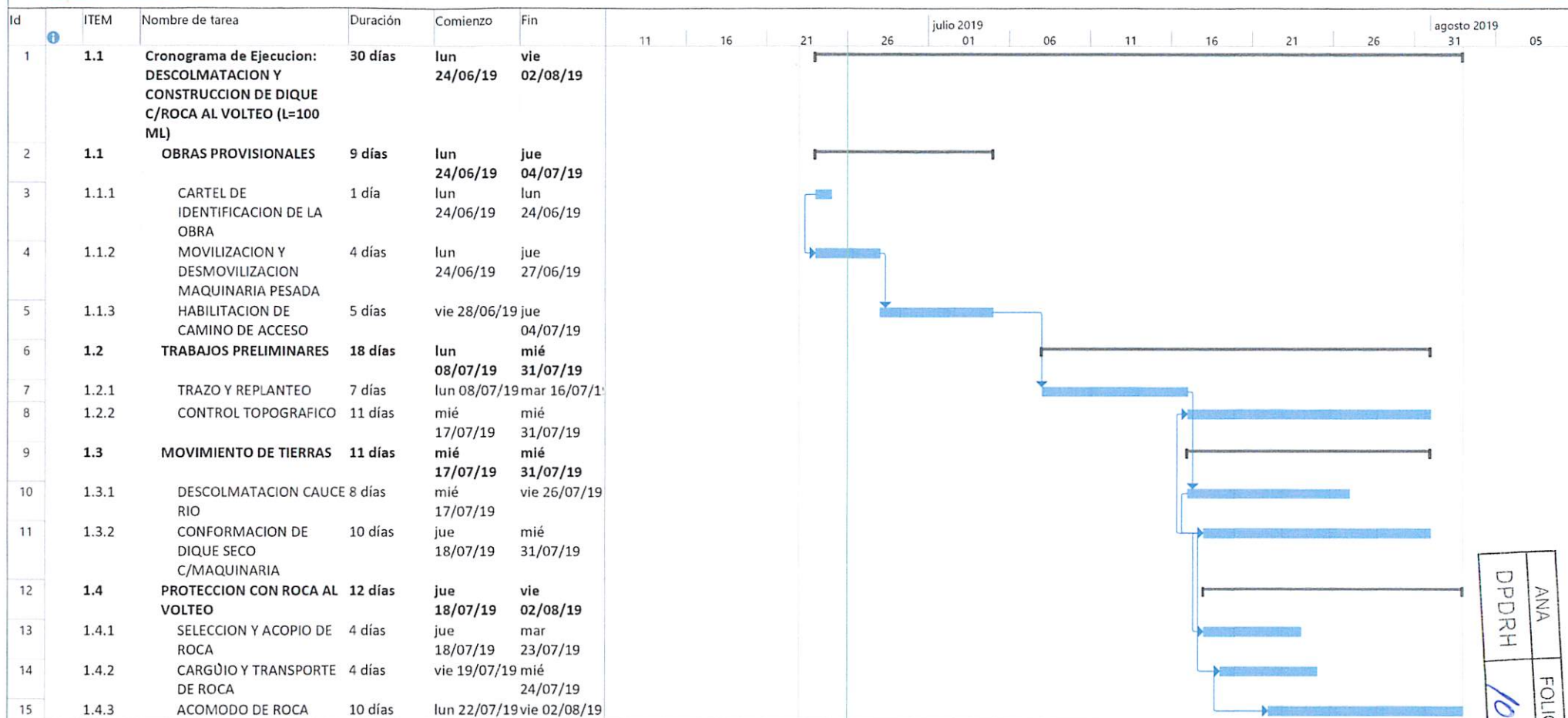
0301010009	ESTACION TOTAL	dia	0.2000	150.00	30.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			69.55
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	29.9861	496.66	14,892.90
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	44.8100	478.02	21,420.08
03011800040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	30.0038	296.52	8,896.73
					<b>45,309.26</b>

### SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	236.2500	25.34	5,986.58
					<b>11,737.43</b>

Total	S/.	<b>60,621.92</b>
-------	-----	------------------





ANA  
FOLIO N°  
1002



Proyecto: FICHA TECNICA\_CB  
Fecha: mié 26/06/19

Tarea  
División  
Hito  
Resumen

Resumen del proyecto  
Tarea inactiva  
Hito inactivo  
Resumen inactivo

Tarea manual  
solo duración  
Informe de resumen manual  
Resumen manual

solo el comienzo  
solo fin  
Tareas externas  
Hito externo

Fecha límite  
Progreso  
Progreso manual

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRITICOS SECTOR CHAPARRA PUEBLO EN EL RÍO CHAPARRA

7

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	CHAPARRA PUEBLO	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	<input type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI			

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

ESTE INICIAL	621,852 m	NORTE INICIAL	8,259,401 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	621,669 m	NORTE FINAL	8,259,262 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

domina el suelo arenosos, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra, Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra. Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caldas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.

## Erosión Pluvial:

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

## Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca pero ha provocado el debilitamiento de las bocatomas y canales de riego.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con una estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádica, en épocas de avenida.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Nº de habitantes :-

Nº de viviendas :-

200 habitantes están expuestos ante inundación por probabilidad de ocurrencia. Percepción del riesgo, La participación de la población vulnerable ante las amenazas de desastre, es clave la prevención para proteger a las familias cuyas viviendas se encuentran en zonas expuestas.

70 viviendas están expuestas y vulnerables ante amenazas de desastre, motivo de que están ubicadas al margen derecha del río Chaparra específicamente en la ribera de la quebrada 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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
70	X		X		1	





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	1000

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	288

  
 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 230 mt por 50 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand o el material al lado Derecho del rio Chaparra, 8 050 metros cubicos de material formando el cauce del rio.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 4 150 metros cubicos

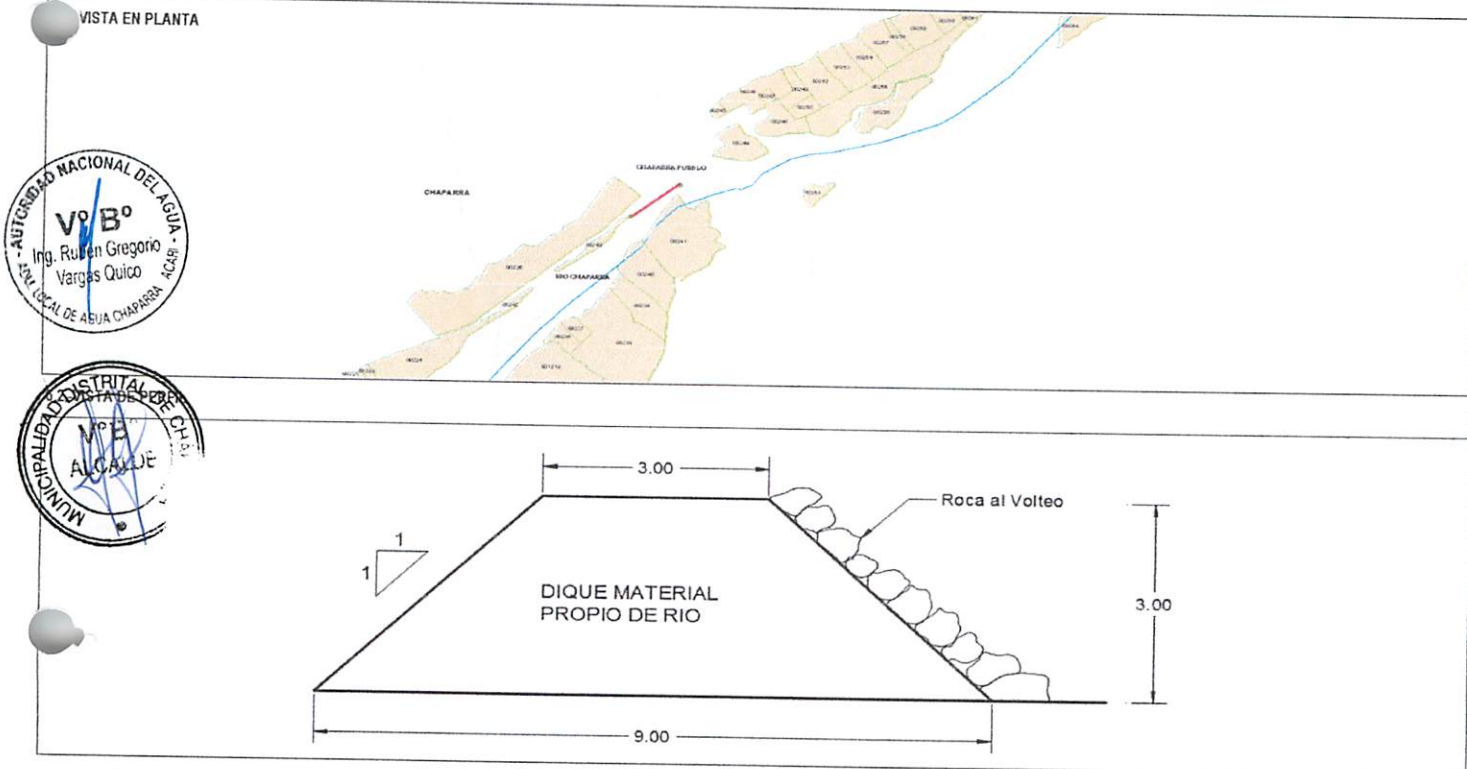
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

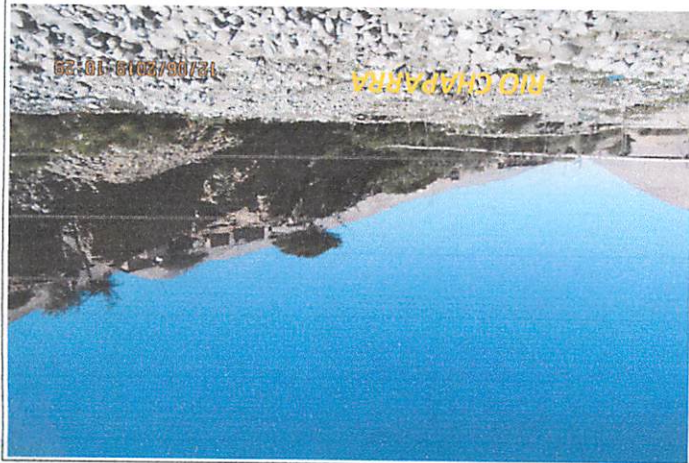
04. Reforestacion a lo largo del tramo , los plantones se colocara a cada 5 metros del tramo a encauzar.

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



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO
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	gbt	2.00	10882.96	21,765.92
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.23	656.10	150.90
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	8,050.00	3.42	27,544.75
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,140.00	3.73	15,453.68
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					117,802.78
Gasto Generales (8%)					9,424.22
Utilidad (10%)					11,780.28
Sub Total					139,007.27
IGV(18%)					25,021.31
TOTAL					164,028.58
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					2,356.06
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					1,178.03
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					182,562.67





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	



## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	998

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompia  
ALCALDE  
DNI: 30455610

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA  
ANALISTA II DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP 145269

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Arq. Leumin Mancilla B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP. 15836

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION 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:

26/06/2019

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:  
Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23224.05
'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	0.23	656.10	150.90
'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				42998.44
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	8050.00	3.42	27544.75
'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
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>117,802.78</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>9,424.22</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>11,780.28</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>139,007.27</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>25,021.31</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>164,028.58</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>2,356.06</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>1,178.03</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>182,562.67</b>



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

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

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 230 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.23
	Habilitación Camino de acceso			0.23			0.23	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						8,050.00
	Cauce estable de río			230.00	50.00	0.70	8,050.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,140.00
	Conformación de dique			230.00	6.00	3.00	4,140.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
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 N°
DPDRH	995

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	285

# 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"	varil		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



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

Código	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

Código	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

Código	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

Código	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

Código	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 N°
DPDRH	994

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	286

**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= 230ML.)

26/06/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	96.66	13.98	1351.25
	OFICIAL	hh	1.84	15.56	28.63
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	8.69	13.98	121.54
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	157.08	20.23	3177.65
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	30.72	14.03	431.00
	TOPOGRAFO	hh	3.68	50.00	184.00
					<b>5449.43</b>
<b>MATERIALES</b>					
	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"	varil	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
					<b>441.71</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			140.86
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	99.9598	478.02	47782.76332
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	48.1543	496.66	23916.31259
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	69.0006	296.52	20460.06827
	ESTACION TOTAL	hm	3.6800	25	92
					<b>92392.01</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	543.38	25.34	13769.25
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>19520.10</b>

TOTAL S/ **117,803.24**

FECHA 26/06/2019





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	993

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	E ANA

8

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR ARASQUI LA VICTORIA EN EL RÍO CHAPARRA

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	ARASQUI LA VICTORIA	MD	X
DEPARTAMEN TO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	626,708 m	NORTE INICIAL	8,266,065 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	626,676 m	NORTE FINAL	8,265,971 m		

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

#### 3.1.- GEOLOGÍA

Predomina el suelo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caídas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s.

#### Erosión Fluvial:

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

#### Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma del Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Arasqui la Victoria y las galerías filtrantes de la captación de agua de la Junta Administradora de Servicio de Saneamiento Arasqui, que beneficia aproximadamente 67 usuarios con área bajo riego de 138,8 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y RiegoANA  
DPDRH

FOLIO N°

992

ANA FOLIO N°

ALA CUA 288

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA										INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA		
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETE RAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)	OTROS			
Paltos	100.00				1												

## 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 100 ml por 35 mt de ancho y por 0.60 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del rio, 2100 metros cubicos de material formando el cauce del rio.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria.

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

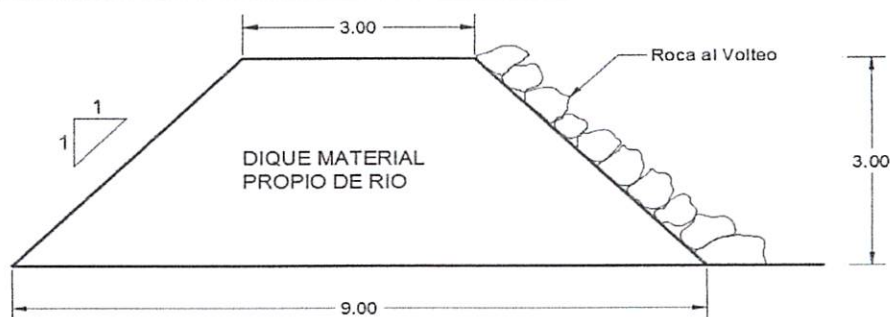
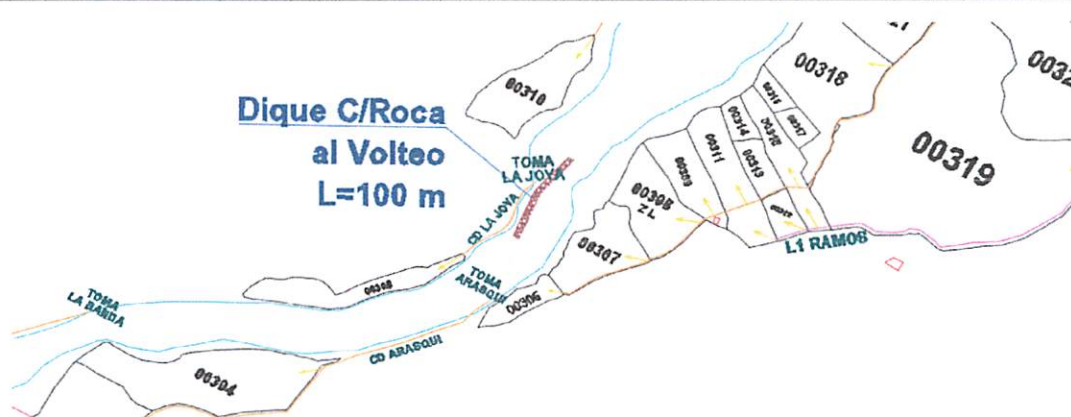
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

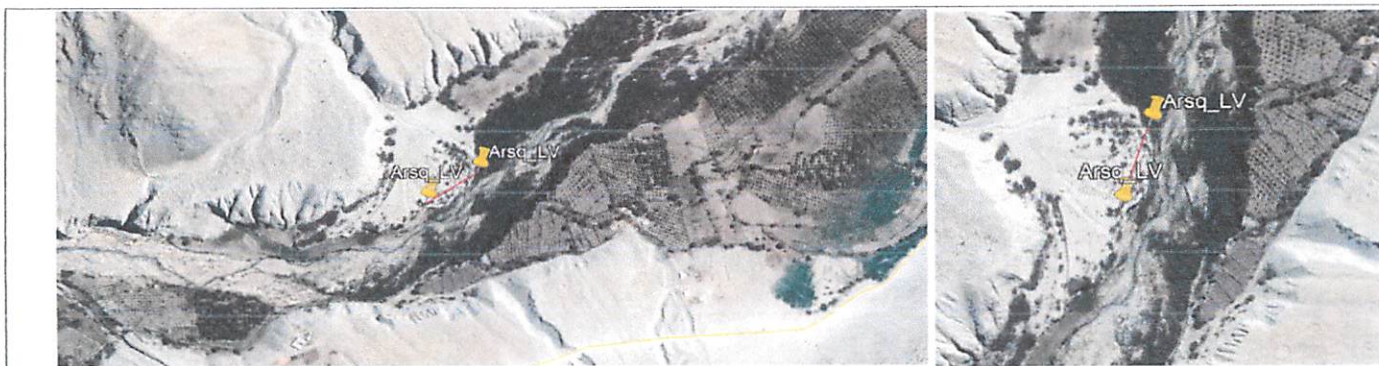
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



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





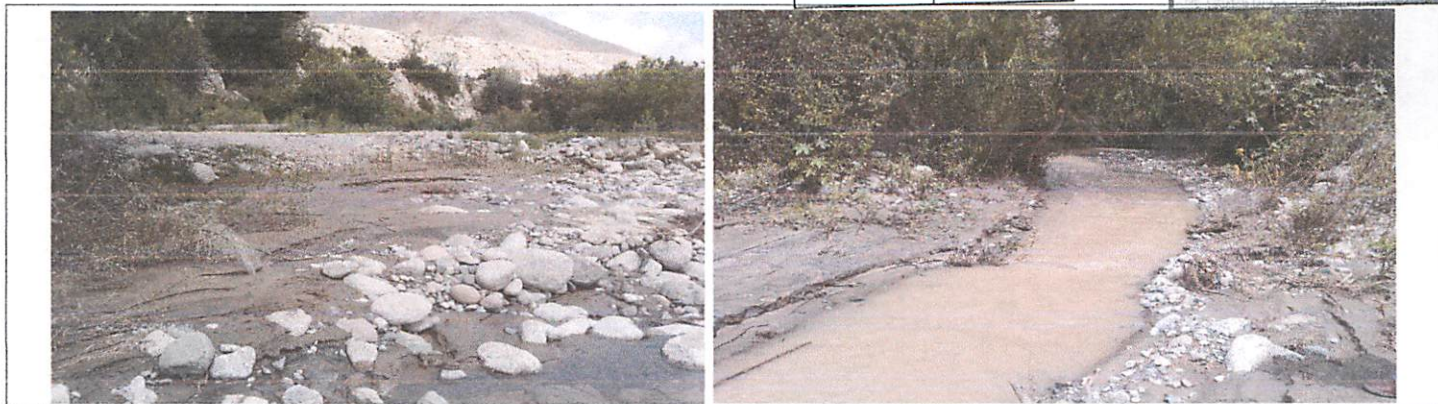
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

ANA	FOLIO N°
DPDRH	991

ANA	ANA
ALA. GHA	289



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
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	0.15	5554.40	833.16
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,100.00	3.44	7,224.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.75	6,750.00
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7,999.43
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12,048.75
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2,237.29
Costo Directo					60,344.20
Gasto Generales ( 8%)					4,827.54
Utilidad (10%)					6,034.42
Sub Total					71,206.15
IGV(18%)					12,817.11
TOTAL					84,023.26
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,206.88
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					603.44
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					100,833.59



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



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

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

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	990



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Sr. Vitaliano Yano Pacompia  
ALCALDE  
DNI 30495610



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPARRA

Arq. Leumin Mancilla B.  
GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL  
CAP 15336

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 DEL 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:

25/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	989

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	291

# PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 25/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23930.97
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				153.76
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13974.00
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2100.00	3.44	7224.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.75	6750.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				22285.47
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2237.29

COSTO DIRECTO	60,344.20
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	4,827.54
UTILIDAD (10%)	6,034.42
	=====
SUB TOTAL	71,206.15
I.G.V. (18%)	12,817.11
	=====
TOTAL	84,023.26
SUPERVISION	1,206.88
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	603.44
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	-----
	100,833.59



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Ubicación Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

ANA FOLIO N°  
DPDRH 988

ANA FOLIO N°  
AAACH CH. 292

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.15
	Habilitación Camino de acceso			0.15			0.15	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							0.10
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	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,100.00
	Cauce estable de río			100.00	35.00	0.60	2,100.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	982

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	694

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	293

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATAción Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Subpresupuesto 001 DESCOLMATAción Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 25/06/2019

Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,331.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48
						379.84
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20
						389.80
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40
						11.40
<b>Subcontratos</b>						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85
						550.85

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 10,882.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52
						485.52
<b>Equipos</b>						
03011800020002	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						7,797.44
<b>Subcontratos</b>						
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUIN. und			1.0000	2,600.00	2,600.00
						2,600.00

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

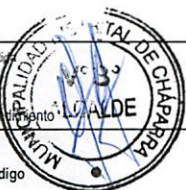
Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 5,554.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84
						1,730.24
<b>Equipos</b>						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16
						3,824.16

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 801.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00



Materiales						
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	18.22	65.59
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						198.38

Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		735.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
Equipos						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida	01.03.01	DESCOLMATAION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		3.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	m3/DIA	1,100.0000	EQ. 1,100.0000	Costo unitario directo por : m3		3.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50

Partida	01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3		33.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.0000	0.54	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	496.66	7.95
			0.0160		7.98
<b>Subcontratos</b>					
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	1.0000	25.34	25.34
					25.34

ANA	FOLIO N°
DPDRH	996

**Partida 01.04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA**

Rendimiento m3/DIA 315.0000 EQ. 315.0000 Costo unitario directo por : m3 51.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

**Partida 01.04.03 ACOMODO DE ROCA**

Rendimiento m3/DIA 450.0000 EQ. 450.0000 Costo unitario directo por : m3 9.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



ANA	FOLIO N°
DPDRH	985

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	298

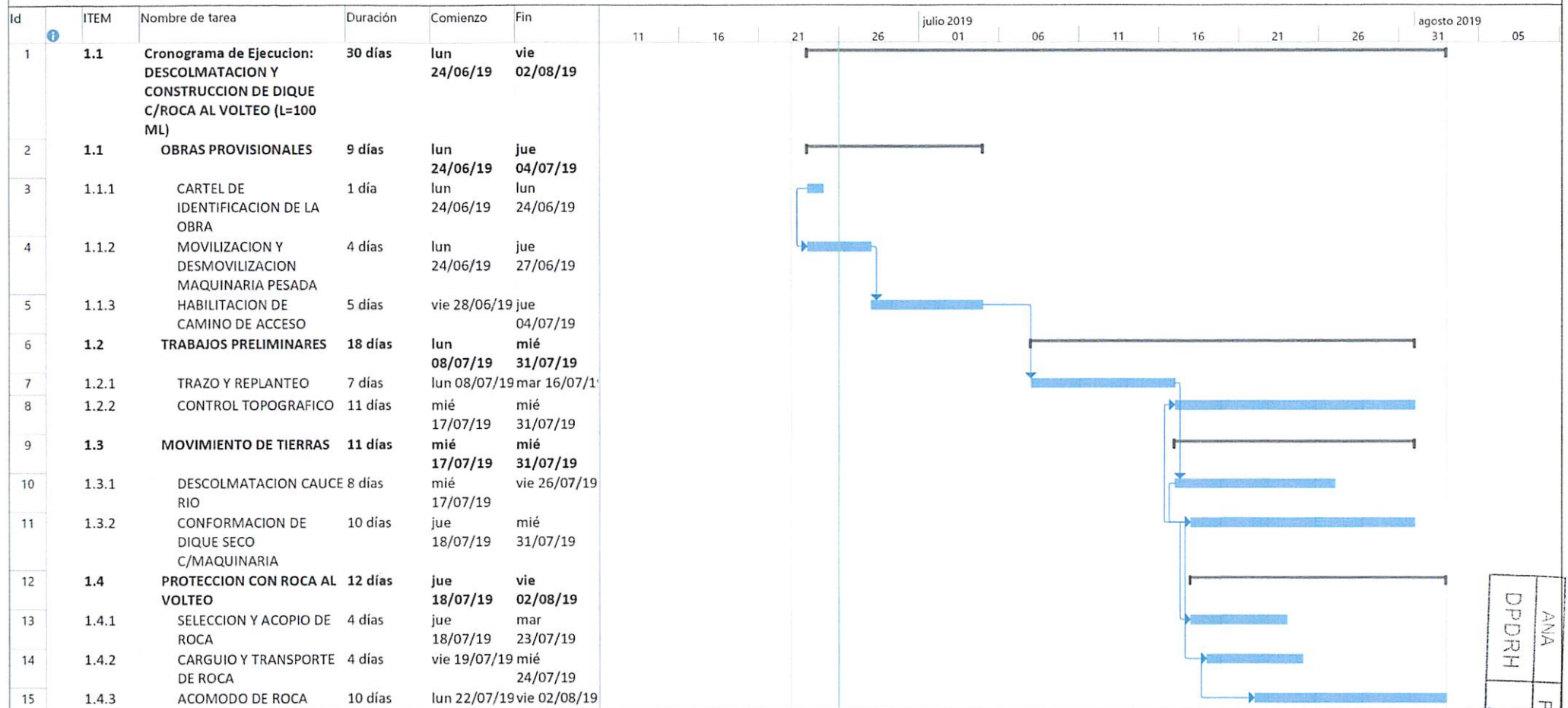
## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	295

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Fecha 25/06/2019  
 Lugar AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	101.1961	20.23	2,047.20
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.6000	25.00	40.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	0.4000	120.00	48.00
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	39.3963	13.98	550.76
					<b>3,065.80</b>
<b>MATERIALES</b>					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.5600	18.22	28.42
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.6000	11.86	7.12
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	10.0000	1.69	16.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1000	25.42	2.54
					<b>422.92</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000009	ESTACION TOTAL	día	0.2000	150.00	30.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			69.55
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	29.9861	496.66	14,892.90
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	44.4100	478.02	21,228.87
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	30.0038	296.52	8,896.73
					<b>45,118.05</b>
<b>SUBCONTRATOS</b>					
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	236.2500	25.34	5,986.58
					<b>11,737.43</b>
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>60,344.20</b>





Proyecto: FICHA TECNICA REFE  
Fecha: mié 26/06/19

Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

ANA  
FOLIO N°  
984

ANA  
FOLIO N°  
296



ANA	FOLIO N°
DPDRH	983

ANA	FOLIO N°	ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	297	ALA. CHA	298

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR MOLINO CHIUCHINE EN EL RÍO CHAPARRA

9

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	MOLINO CHIUCHINE	MD	<input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	QUICACHA	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	628,162 m	NORTE INICIAL	8,270,937 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	628,137 m	NORTE FINAL	8,270,847 m		

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

#### 3.1.- GEOLOGÍA

Predomina el suelo arenoso, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra. Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las caldas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m³/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s.

#### Erosión Pluvial:

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

#### Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m³/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma del Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Molino Chiuchine, que beneficia aproximadamente 91 usuarios con área bajo riego de 100,00 has., así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

#### 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 ELECTRICIDAD AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X		

ANA	ANA CHA
FOLIO N°	294

ANA	AAACH CH.
FOLIO N°	298



V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

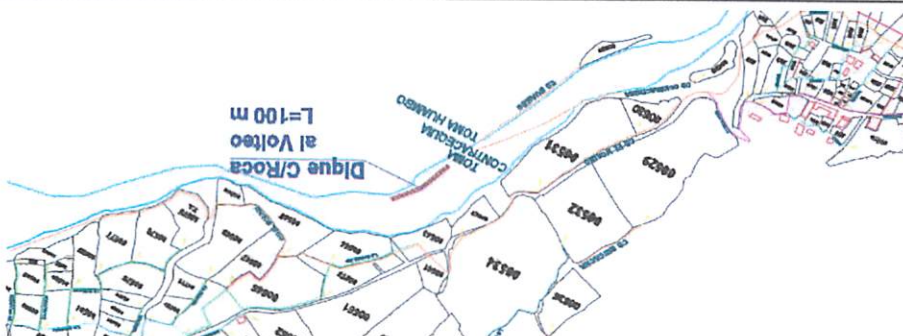
La propuesta técnica: encauzamiento formando el cruce del río. 01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga dg, en un tramo de 100 ml por 35 ml de ancho y por 0.60 ml de alto movilizandoo el material al lado izquierdo del río. 2. 100 metros cúbicos de material 02. conformacion de dique seco c/maquinaría. 03. Roca al Volteo sobre talud de dique

5.2.- No estructurales

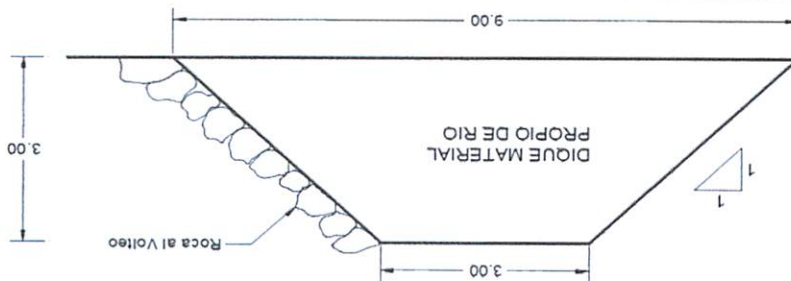
Describe la propuesta no estructural sugerida. Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en

5.3.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

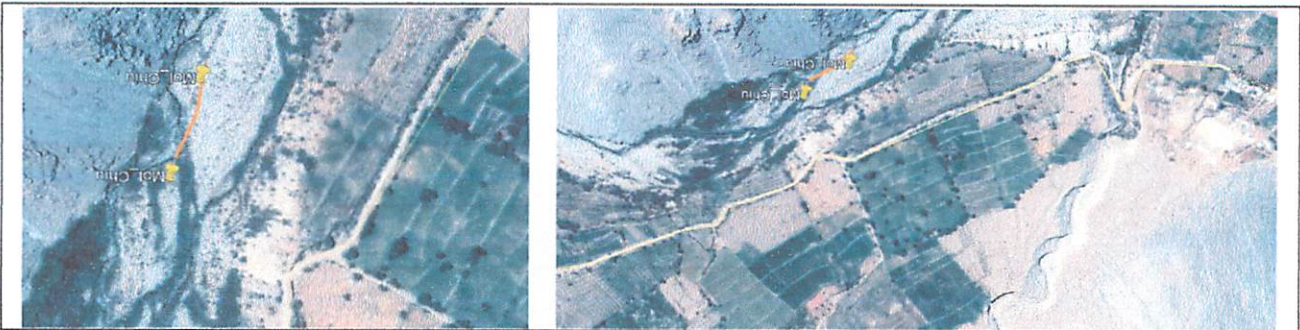
6.1.-VISTA EN PLANTA



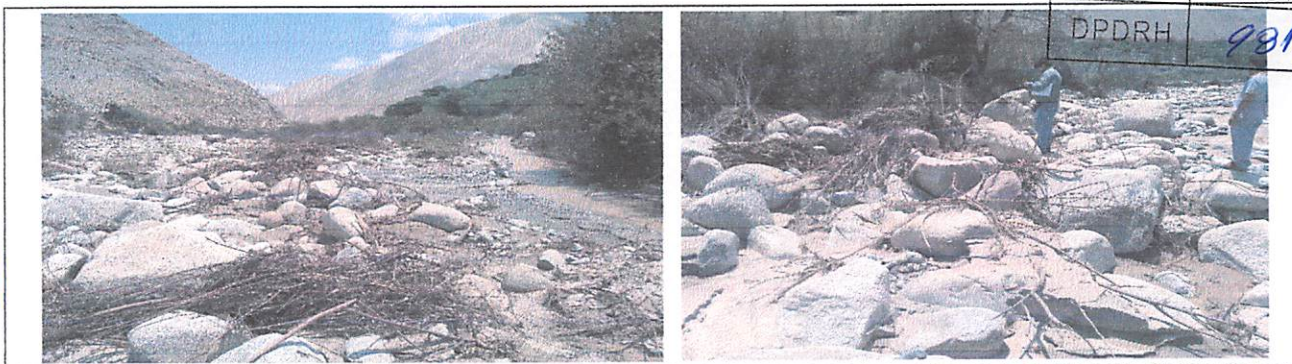
6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.20	5554.40	1,110.88
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,100.00	3.44	7,224.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.75	6,750.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7,999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12,048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2,237.29
Costo Directo					60,621.92
Gasto Generales ( 8%)					4,849.75
Utilidad (10%)					6,062.19
Sub Total					71,533.86
IGV(18%)					12,876.10
TOTAL					84,409.96
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,212.44
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					606.22
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					101,228.61

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	300

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	299



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

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

**Ilusion Christian Tapia Cruz**  
 ALCALDESA  
 DNI: 30589559

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

**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUICACHA**  
  
**Ing. José Alex Dávila Román**  
 SUB GERENTE DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

Representante del INDECI

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHAPARRA - ACARI

**Ing. Rubén Gregorio Vargas Quico**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

FECHA: 01/07/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	980

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

ALTA TENDENCIA

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Ubicación Distrito: CHAPARRA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha JUNIO DEL 2019

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	301

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.20
	Habilitación Camino de acceso			0.20			0.20	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,100.00
	Cauce estable de río			100.00	35.00	0.60	2,100.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	978

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	301
ANA	FOLIO N°
AA-CH CH.	302

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-CHAPARRA

Costo al : 01/07/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>				
'01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				24208.69
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.20	5554.40	1110.88
'01.02	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				153.76
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				13974.00
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2100.00	3.44	7224.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.75	6750.00
'01.04	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				22285.47
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2237.29
	<b>COSTO DIRECTO</b>				60,621.92
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				4,849.75
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				6,062.19
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				71,533.86
	<b>I.G.V. (18%)</b>				12,876.10
					=====
	<b>TOTAL</b>				84,409.96
	<b>SUPERVISION</b>				1,212.44
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				606.22
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				15,000.00
					101,228.61



ANA	FOLIO N°
DPDRH	997

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	305

# Análisis de precios unitarios

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	303

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			1,331.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48	
							379.84
Materiales							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20	
							389.80
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40	
							11.40
Subcontratos							
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85	
							550.85

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			10,892.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52	
							485.52
Equipos							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
							7,797.44
Subcontratos							
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUIL und			1.0000	2,600.00	2,600.00	
							2,600.00

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km			5,554.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40	
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84	
							1,730.24
Equipos							
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
							3,824.16

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km			801.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00	
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00	
							440.00



ANA CH. 304

ANA FOLIO N° 209

**Materiales**

0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg
0231040001	ESTACAS DE MADERA
0240020001	PINTURA ESMALTE

bol	3.6000
bol	3.0000
und	50.0000
gal	0.5000

18.22	65.59
11.86	35.58
1.69	84.50
25.42	12.71
	198.38

**Equipos**

0301000009	ESTACION TOTAL
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES

día	1.0000	1.0000
%mo	3.0000	3.0000

150.00	150.00
440.00	13.20
	163.20

Partida 01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 735.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00
						440.00
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71
						132.79
<b>Equipos</b>						
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	440.00	13.20
						163.20

Partida 01.03.01 DESCOLMATACION CAUCE DE RIO

Rendimiento m3/DIA 1.200.0000 EQ. 1.200.0000 Costo unitario directo por : m3 3.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	20.23	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0067	13.98	0.09
						0.23
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0067	478.02	3.20
						3.21

Partida 01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 1.100.0000 EQ. 1.100.0000 Costo unitario directo por : m3 3.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0073	20.23	0.15
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0073	13.98	0.10
						0.25
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.25	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0073	478.02	3.49
						3.50

Partida 01.04.01 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 33.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0160	20.23	0.32
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0160	13.98	0.22
						0.54





ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	305

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	304

Equipos  
0301010006 HERRAMIENTAS MANUALES  
03011700010005 EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP

Subcontratos  
04150400100010 SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA

%mo	5.0000	0.54	0.03
hm	1.0000	0.0160	496.66
			7.95
			7.98
m3	0.0000	25.34	25.34
			25.34

Partida 01.04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 315.0000 EQ 315.0000 Costo unitario directo por : m3 51.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida 01.04.03 ACOMODO DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 450.0000 EQ 450.0000 Costo unitario directo por : m3 9.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86

ANA	FOLIO N°
DPDRH	774

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	385

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	306

Obra 1201001 DESCOLMATAACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATAACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Fecha 01/07/2019  
 Lugar AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA

Código Recurso Unidad Cantidad Precio S/. Parcial S/.

#### MANO DE OBRA

0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	105.1961	20.23	2,128.12
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.6000	25.00	40.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	0.4000	120.00	48.00
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	39.7961	13.98	556.35
					<u>3,152.31</u>

#### MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.5600	18.22	28.42
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.6000	11.86	7.12
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	10.0000	1.69	16.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1000	25.42	2.54
					<u>422.92</u>

#### EQUIPOS

0301000009	ESTACION TOTAL	día	0.2000	150.00	30.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			69.55
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	29.9861	496.66	14,892.90
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	44.8100	478.02	21,420.08
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	30.0038	296.52	8,896.73
					<u>45,309.26</u>

#### SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	236.2500	25.34	5,986.58
					<u>11,737.43</u>

Total S/. 60,621.92





ANA	FOLIO N°
DPDRH	993

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	307

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	306

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR SAHUARA EN EL RÍO CHAPARRA

10

### I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	SAHUARA	MD	x
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	QUICACHA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

ESTE INICIAL	629,962 m	NORTE INICIAL	8,273,756 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	629,984 m	NORTE FINAL	8,273,661 m		

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

#### 3.1.- GEOLOGÍA

predomina el suelo arenosos, no tiene buena retención de agua y en muchos casos presentan problemas de salinidad. El cauce del río Chaparra entre los años 2000 - 2018 se aprecia cambios en su dirección, con un avance de ambos márgenes del río, debido al incremento del caudal del agua en temporales de lluvias, cambian bruscamente hacia ambos márgenes de río Chaparra. Según los lugareños, entre el año 2000 al 2018, la erosión fluvial avanzó tierra adentro aproximadamente 20 m ha ambos márgenes. La longitud total afectada por la erosión fluvial es aproximadamente 3500 m. En la margen izquierda y derecha del río Chaparra, Es necesario diseñar y construir defensas ribereñas apropiadas para el caudal del río. Los desprendimientos de roca de las laderas empinadas o acantilados del sector Quicacha, las calidas pueden causar daños a los canales, bocatomas y carreteras Chaparra Parinacochas.

#### Geodinámica externa:

#### Lluvias:

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s.

#### Erosión Pluvial:

En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el desizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

#### Inundaciones:

En el Río Chaparra, no se ha presentado inundaciones aun con el aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca.

#### 3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 l/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el desizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

#### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma del Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico SAHUARA, que beneficia aproximadamente 75 usuarios con área bajo riego de 280 has con cultivos de pato, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como pato, no tienen otro medio de subsistencia, debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, el desizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	972

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	308

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	307



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
Paltos	280.00				1									

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

#### V.- PROPUESTA TÉCNICA:

##### 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 30 mt de ancho y por 0.65mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 1950 metros cubicos de material formando el cauce del río.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

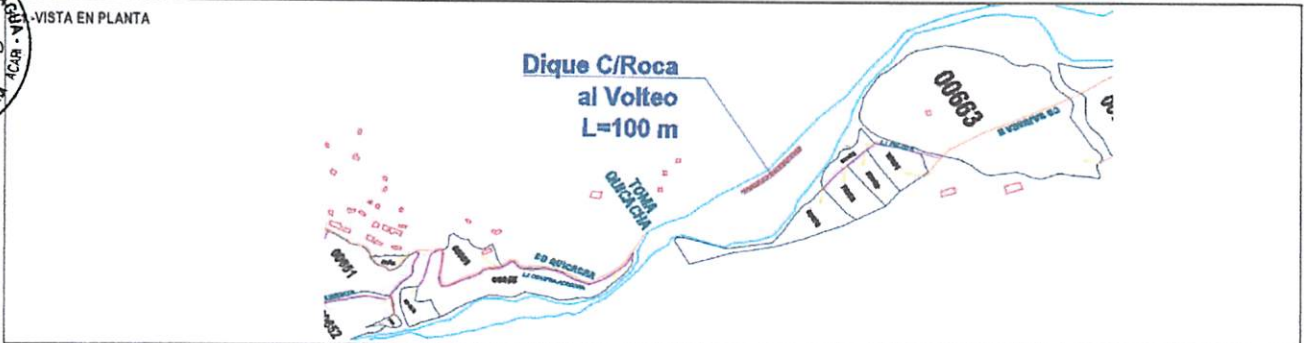
##### 5.2.-No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

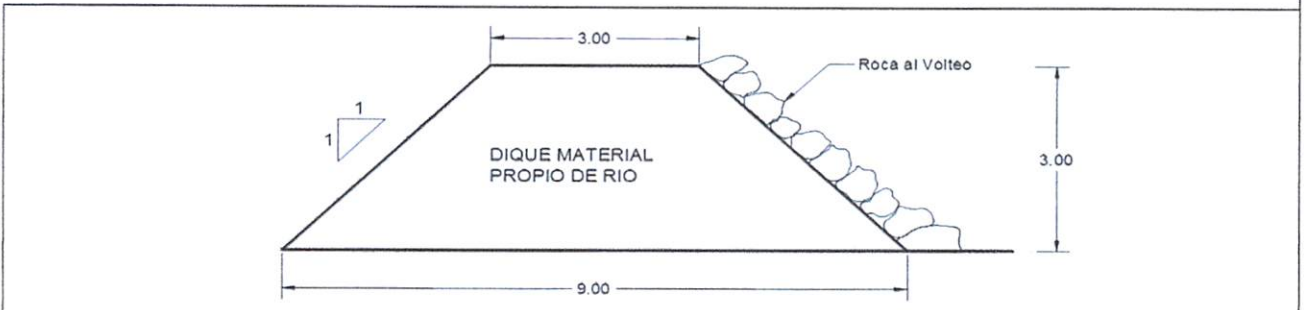
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

#### VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

##### 6.1.-VISTA EN PLANTA



##### 6.2.-VISTA DE PERFIL

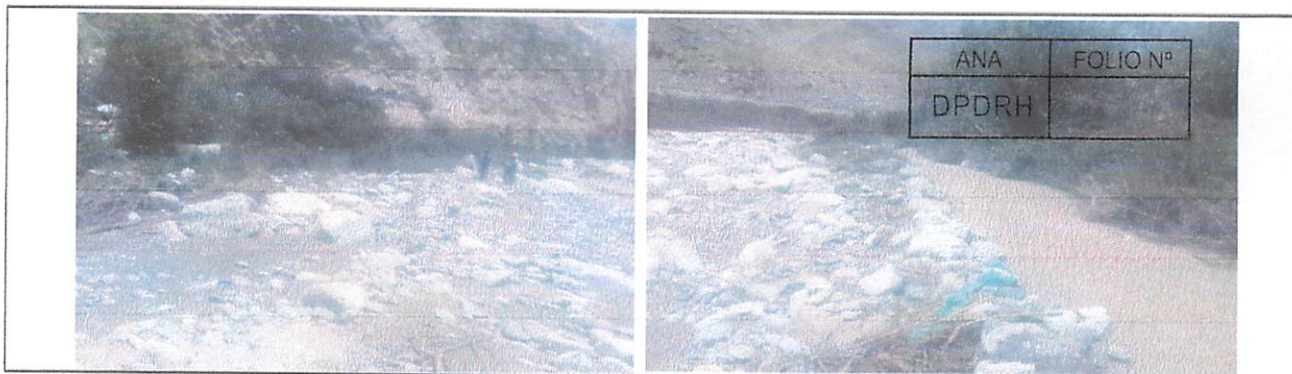


#### VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)





## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
'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	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,950.00	3.44	6,708.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.75	6,750.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7,999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12,048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2,237.29
Costo Directo					59,828.20
Gasto Generales ( 8%)					4,786.26
Utilidad (10%)					5,982.82
Sub Total					70,597.27
IGV(18%)					12,707.51
TOTAL					83,304.78
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,196.56
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					598.28
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					100,099.63

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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



PERU

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	970

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	310

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	309

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUICACHA

Ilusion Christian Tapia Cruz

ALCALDESA

DNI: 30589559

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



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUICACHA

Ing. José Alex Dávila Román

SUB GERENTE DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

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:

01/07/2019

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-QUICACHA

Costo al : 01/07/2019



Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23930.97
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.15	5554.40	833.16
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				153.76
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13458.00
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1950.00	3.44	6708.00
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.75	6750.00
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				22285.47
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7999.43
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12048.75
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2237.29
					0.00

COSTO DIRECTO	59,828.20
GASTOS GENERALES (8 A 10%)	4,786.26
UTILIDAD (10%)	5,982.82
	=====
SUB TOTAL	70,597.27
I.G.V. (18%)	12,707.51
	=====
TOTAL	83,304.78
SUPERVISION	1,196.56
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	598.28
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
	=====
	100,099.63



ANA	FOLIO N°
DPDRH	968

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	311

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Ubicación Distrito: QUICACHA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	312

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.15
	Habilitación Camino de acceso			0.15			0.15	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
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	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						1,950.00
	Cauce estable de río			100.00	30.00	0.65	1,950.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	967

ANA	FOLIO N°
ALA CHA	312
ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	313

# Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)  
Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 01/07/2019

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,331.89	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48	
						379.84	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20	
						389.80	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40	
						11.40	
	Subcontratos						
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85	
						550.85	
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : gib		10,882.96	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52	
						485.52	
	Equipos						
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.68	3,973.28	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
						7,797.44	
	Subcontratos						
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUIN und			1.0000	2,600.00	2,600.00	
						2,600.00	
Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		5,554.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40	
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84	
						1,730.24	
	Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
						3,824.16	
Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		801.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00	
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00	
						440.00	



0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	Materiales	bol	3.6000	18.22	65.59	198.38
0231040001	YESO BOLSA 28 kg	Materiales	bol	3.0000	11.86	35.58	84.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	Materiales	und	50.0000	1.69	84.50	12.71
0301000009	ESTACION TOTAL	Equipos	día	1.0000	150.00	150.00	13.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos	%mo	3.0000	440.00	132.79	163.20
Pérdida							
01.02.02 CONTROL TOPOGRAFICO							
Rendimiento							
km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 735.99							
0101030000000005	OPERARIO TOPOGRAFIA	Mano de Obra	nh	1.0000	25.00	200.00	200.00
0101030003000001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	Mano de Obra	día	2.0000	120.00	240.00	440.00
0213030001000001	YESO BOLSA 28 kg	Materiales	bol	3.0000	11.86	35.58	84.50
0231040001	ESTACAS DE MADERA	Materiales	und	50.0000	1.69	84.50	12.71
0240020001	PINTURA ESMALTE	Materiales	gal	0.5000	25.42	12.71	132.79
0301000009	ESTACION TOTAL	Equipos	día	1.0000	150.00	150.00	13.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos	%mo	3.0000	440.00	132.79	163.20
Pérdida							
01.03.01 DESCOMLATAION CAUCE DE RIO							
Rendimiento							
m3/DIA 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m3 3.44							
0101010006000001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	Mano de Obra	nh	1.0000	0.067	0.067	0.14
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	Mano de Obra	nh	1.0000	0.067	0.067	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos	%mo	3.0000	0.23	0.23	0.01
0301180002000002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	Equipos	hm	1.0000	478.02	3.20	3.21
Pérdida							
01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CIMAQUINARIA							
Rendimiento							
m3/DIA 1,100.0000 EQ. 1,100.0000 Costo unitario directo por : m3 3.75							
0101010006000001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	Mano de Obra	nh	1.0000	0.0073	0.15	0.10
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	Mano de Obra	nh	1.0000	0.0073	0.10	0.25
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos	%mo	5.0000	0.25	0.01	0.01
0301180002000002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	Equipos	hm	1.0000	478.02	3.49	3.50
Pérdida							
01.04.01 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA							
Rendimiento							
m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 33.86							
0101010006000001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	Mano de Obra	nh	1.0000	0.0160	0.32	0.22
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	Mano de Obra	nh	1.0000	0.0160	0.22	0.54



bol	3.6000	18.22	65.59
und	50.0000	1.69	84.50
gal	0.5000	25.42	12.71
día	1.0000	150.00	13.20
%mo	3.0000	440.00	13.20

ANA	FOLIO N°	314
ANA	FOLIO N°	966

ALA CHA	FOLIO N°	315
ANA	FOLIO N°	966

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	315

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	314

Equipos

0301010006 HERRAMIENTAS MANUALES

03011700010005 EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP

Subcontratos

04150400100010 SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA

%mo	5.0000		
hm	1.0000	0.0160	496.66
			7.95
			7.98
m3	DPDRH	965	0.0000
			25.34
			25.34
			25.34

Partida	01.04.02		CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA			
Rendimiento	m3/DIA	315.0000	EQ. 315.0000	Costo unitario directo por : m3		51.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0254	20.23	0.51
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	0.5000	0.0127	13.98	0.18
						0.69
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.69	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0254	496.66	12.62
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	5.0000	0.1270	296.52	37.66
						50.31

Partida	01.04.03 ACOMODO DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m3		9.47
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0178	20.23	0.36
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	0.0178	13.98	0.25
						0.61
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.61	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0178	496.66	8.84
						8.86



ANA	CH. AACH
FOLIO N°	376

ANA	CHA. AIA
FOLIO N°	375

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	DPDRH
FOLIO N°	364

Obra	Subpresupuesto	Fecha	Lugar	Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1201001	001	01/07/2019			DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				
					DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 100 ML.)				

AREQUIPA - CARAVELI - QUICACHA

MANO DE OBRA

0101010003	OPERARIO	155.36	19.42	8.0000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41
0101010005	PEON	155.36	19.42	8.0000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	155.36	19.42	8.0000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFIA	155.36	19.42	8.0000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	155.36	19.42	8.0000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	155.36	19.42	8.0000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41

MATERIALES

02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92
0207030001	HORMIGON	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92
0231010001	MADERA TORNILLO	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92
0231040001	ESTACAS DE MADERA	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92
024020001	PINTURA ESMALTE	24.66	12.71	1.9400	0.4800	35.59	17.08	28.42	11.86	7.12	326.20	16.90	2.54	422.92

EQUIPOS

0301000009	ESTACION TOTAL	30.00	150.00	0.2000	14.03	224.48	2.026.86	40.00	48.00	536.71	3,031.41
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	68.35	496.66	29.9861	43.4050	478.02	20.748.46	8.886.73	44.636.44		
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	14.892.90	496.66	29.9861	43.4050	478.02	20.748.46	8.886.73	44.636.44		
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	20.748.46	496.66	29.9861	43.4050	478.02	20.748.46	8.886.73	44.636.44		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	8.886.73	496.66	29.9861	43.4050	478.02	20.748.46	8.886.73	44.636.44		

SUBCONTRATOS

0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85	5.200.00	5.200.00	5.200.00	11,737.43		
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2.600.00	2.600.00	5.200.00	5.200.00	5.200.00	11,737.43		
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	236.2500	25.34	5.986.56						
Total											
S/.											
59,828.20											







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°	ALA CHA	34
AAACH CH.	218		



## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

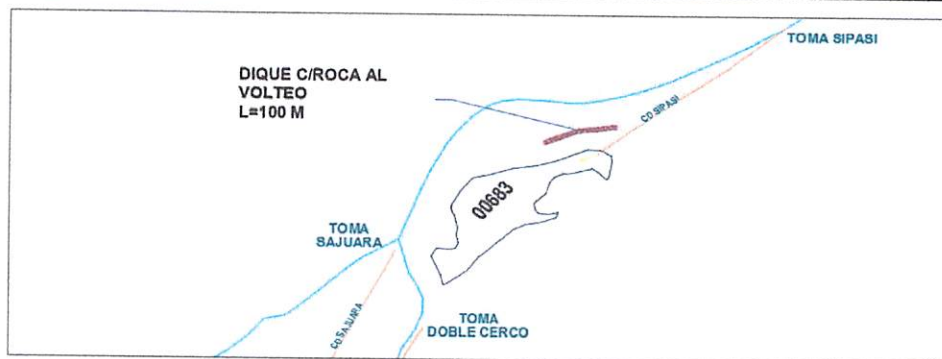
01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 100 ml por 30 mt de ancho y por 0.65 mt de alto movilizand el material al lado izquierdo del río, 1 950 metros cubicos de material formando el cauce del río.
02. conformacion de dique seco c/maquinaria.
03. Roca al Volteo sobre talud de dique

## 5.2.- No estructurales

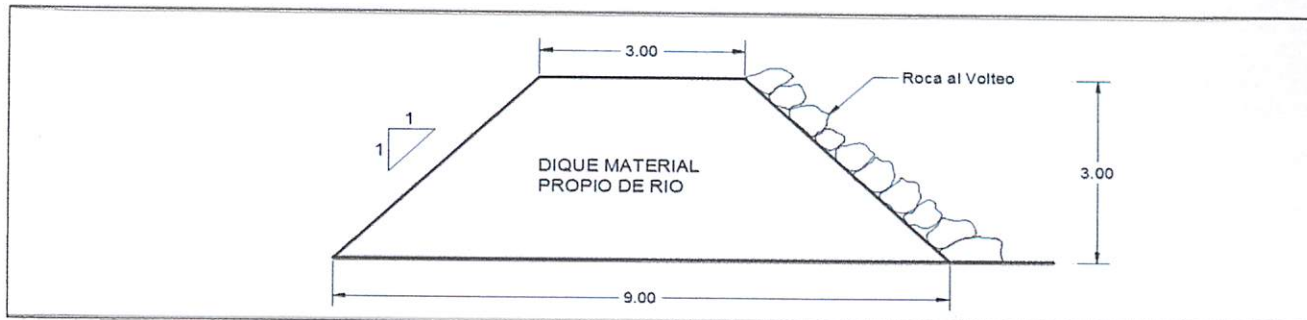
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL

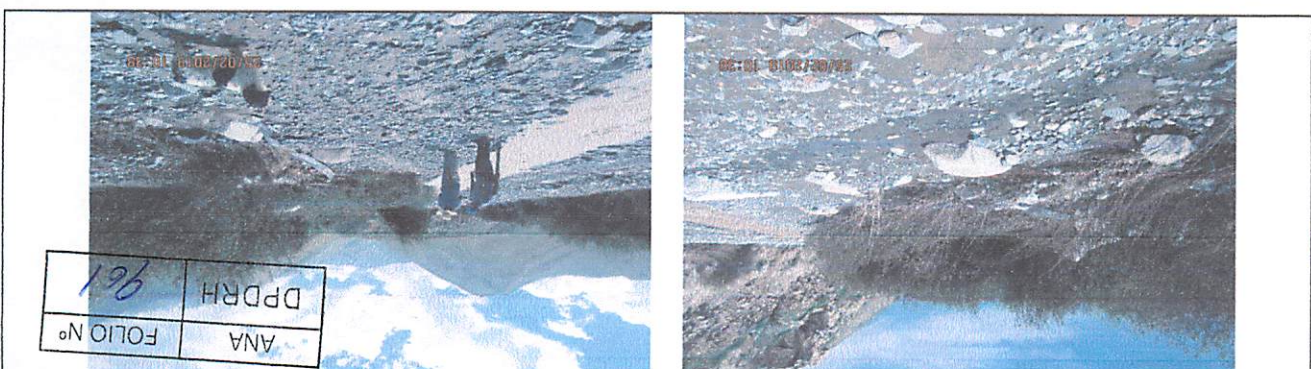


## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)





VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1,331.89
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	0.15	5554.40	833.16
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,950.00	3.44	6,708.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,800.00	3.75	6,750.00
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7,999.43
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12,048.75
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2,237.29
	Costo Directo				59,828.20
	Gasto Generales (8%)				4,786.26
	Utilidad (10%)				5,982.82
	Sub Total				70,597.27
	IGV(18%)				12,707.51
	TOTAL				83,304.78
	SUPERVISION (2 - 5 % del CD)				2,991.41
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				1,196.56
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					102,492.76

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

Nº	ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica								
1.02	Contratación								
1.03	Ejecución								
1.04	Seguimiento								
1.05	Liquidación								



ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	320

ANA	FOLIO
ALA. CHA	319

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUICACHA  
**Ilusion Christian Tapis Cruz**  
 ALCALDESA  
 DNI: 30580559  
 ALCALDE

ANA	FOLIO N°
DPDRH	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUICACHA

**Ing. José Alex Dávila Román**  
 SUB GERENTE DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

Representante del INDECI

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARI

**ING. JERSSON RICHARD GARAYAR MENDOZA**  
 ANALISTA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 C.I.Z. 145229

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



Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA

ANA	FOLIO N°
DPDRH	960

FECHA:

01/07/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	959

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	320

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	321

**PRESUPUESTO**

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-QUICACHA

Costo al : 01/07/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				23930.97
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1331.89	1331.89
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10882.96	21765.92
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.15	5554.40	833.16
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				153.76
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.10	801.58	80.16
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.10	735.99	73.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13458.00
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1950.00	3.44	6708.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1800.00	3.75	6750.00
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				22285.47
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	236.25	33.86	7999.43
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	236.25	51.00	12048.75
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	236.25	9.47	2237.29
	<b>COSTO DIRECTO</b>				59,828.20
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				4,786.26
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				5,982.82
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				70,597.27
	<b>I.G.V. (18%)</b>				12,707.51
					=====
	<b>TOTAL</b>				83,304.78
	<b>SUPERVISION</b>				2,991.41
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				1,196.56
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				15,000.00
					=====
					102,492.76





## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATAcion Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)  
Ubicación Distrito: QUICACHA Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha JUNIO DEL 2019

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	822
ANA	FOLIO N°
DPDRH	958
ALA. CHA	321

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	DESCOLMATAcion Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 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 identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.15
	Habilitación Camino de acceso			0.15			0.15	
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 DESCOLMATAcion CAUCE RIO	m3						1,950.00
	Cauce estable de río			100.00	30.00	0.65	1,950.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						1,800.00
	Conformación de dique			100.00	6.00	3.00	1,800.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						236.25
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						236.25
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						236.25
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	100.00	0.75	4.50	236.25	



# Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)  
Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)

Fecha presupuesto 01/07/2019

Partida 01.01.01 CARTEL DE OBRA

Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			1,331.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	19.42	155.36	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.03	224.48	
						379.84	
<b>Materiales</b>							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	12.71	24.66	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	35.59	17.08	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	18.22	21.86	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.66	326.20	
						389.80	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	379.84	11.40	
						11.40	
<b>Subcontratos</b>							
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und		1.0000	550.85	550.85	
						550.85	

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA

Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : gib			10,882.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	20.23	485.52	
						485.52	
<b>Equipos</b>							
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	8.0000	496.66	3,973.28	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
						7,797.44	
<b>Subcontratos</b>							
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIA	und		1.0000	2,600.00	2,600.00	
						2,600.00	

Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km			5,554.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	10.0000	80.0000	20.23	1,618.40	
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	1.0000	8.0000	13.98	111.84	
						1,730.24	
<b>Equipos</b>							
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	8.0000	478.02	3,824.16	
						3,824.16	

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km			801.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	25.00	200.00	
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.0000	120.00	240.00	
						440.00	
<b>Materiales</b>							
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	18.22	65.59	
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	11.86	35.58	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	1.69	84.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	25.42	12.71	
						198.38	
<b>Equipos</b>							
0301000009	ESTACION TOTAL	día	1.0000	1.0000	150.00	150.00	







0101030009

CONTROLADOR DE MAQUINARIA

AAACH CH.

325

ANA

hh

FOLIO N°

0.5000

0.0127

DPDRH

955

ANA

FOLIO N°

ALA. CHA

13.98

0.18

324

Equipos

0301010006

HERRAMIENTAS MANUALES

%mo

5.0000

0.69

0.03

03011700010005

EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP

hm

1.0000

0.0254

496.66

12.62

03012200040001

CAMION VOLQUETE DE 15 m3

hm

5.0000

0.1270

296.52

37.66

50.31

Partida

01.04.03

ACOMODO DE ROCA

Rendimiento

m3/DIA

450.0000

EQ. 450.0000

Costo unitario directo por : m3

9.47

Código

Descripción Recurso

Unidad

Cuadrilla

Cantidad

Precio \$/.

Parcial \$/.

Mano de Obra

01010100060001

OPERADOR DE EQUIPO PESADO

hh

1.0000

0.0178

20.23

0.36

0101030009

CONTROLADOR DE MAQUINARIA

hh

1.0000

0.0178

13.98

0.25

0.61

Equipos

0301010006

HERRAMIENTAS MANUALES

%mo

3.0000

0.61

0.02

03011700010005

EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP

hm

1.0000

0.0178

496.66

8.84

8.86



ANA	FOLIO N°
DPDRH	934

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	225

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	326

Obra 1201001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/MAQUINARIA(L= 100 ML.)  
 Fecha 01/07/2019  
 Lugar AREQUIPA - CARAVELI - QUICACHA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	8.0000	19.42	155.36
0101010005	PEON	hh	16.0000	14.03	224.48
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	100.1908	20.23	2,026.86
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.6000	25.00	40.00
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	dia	0.4000	120.00	48.00
0101030009	CONTROLADOR DE MAQUINARIA	hh	38.3913	13.98	536.71
					<b>3,031.41</b>

<b>MATERIALES</b>					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1.9400	12.71	24.66
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	35.59	17.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.5600	18.22	28.42
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	0.6000	11.86	7.12
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.0000	4.66	326.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	10.0000	1.69	16.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.1000	25.42	2.54
					<b>422.92</b>

<b>EQUIPOS</b>					
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	0.2000	150.00	30.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			68.35
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	29.9861	496.66	14,892.90
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	43.4050	478.02	20,748.46
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	30.0038	296.52	8,896.73
					<b>44,636.44</b>

<b>SUBCONTRATOS</b>					
0410010014	SC CARTEL DE OBRA(GIGANTOGRAFIA)	und	1.0000	550.85	550.85
0410010015	SC ALQUILER DE CAMA BAJA PARA TRASLADO DE MAQUINARIAS	und	2.0000	2,600.00	5,200.00
04150400100010	SC SERVICIO DE VOLADURA DE ROCA	m3	236.2500	25.34	5,986.58
					<b>11,737.43</b>

Total S/ **59,828.20**



## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES SECTOR LA PAMPA EN LA QUEBRADA CANAL HUAICCO

1

## I.- UBICACIÓN:

ANA	FOLIO N°
DPDRH	953

RIO		QUEBRADA	CANAL HUAICCO	SECTOR	LA PAMPA	MD	
DEPARTAMENT O	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	HUANUHUANU	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	596,313 m	NORTE INICIAL	8,268,484 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	596,300 m	NORTE FINAL	8,268,304 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

Se 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 estratigrafía 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

La quebrada de Canal Huaicco tiene una extensión de 12 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren avenidas de agua esporádicamente pero que trae lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas.

## Erosión Pluvial:

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

## Inundaciones:

La quebrada de Canal Huaicco 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 inundación y afectación de las viviendas ubicadas en la margen de dicha quebrada.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

La quebrada de Canal Huaicco tiene una extensión de 12 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren avenidas de agua esporádicamente pero que trae lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico en épocas de avenida.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

## N° de Habitantes :-

100 habitantes están expuestos ante inundación por probabilidad de ocurrencia. Percepción del riesgo, La participación de la población vulnerable ante las amenazas de desastre, es clave la prevención para proteger a las familias cuyas viviendas se encuentran en zonas expuestas.

## N° de viviendas :-

30 viviendas están expuestas y vulnerables ante amenazas de desastre, motivo de que están ubicadas al margen derecha de la quebrada de huanuhuanu específicamente en las 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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
30	X		X			







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	952

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	328

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	327

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 130 ml por 30 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizándolo el material al lado Derecho del río, 2 730 metros cúbicos de material formando el cauce del río.

02. conformación de dique seco c/maquinaria. 2 340 metros cúbicos

03. Roca al Volteo sobre talud de dique

04. Reforestación a lo largo del tramo, los plantones se colocará a cada 5 metros del tramo a encauzar.

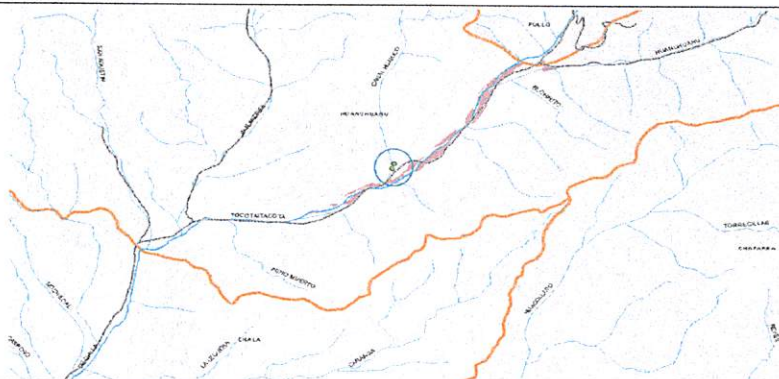
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

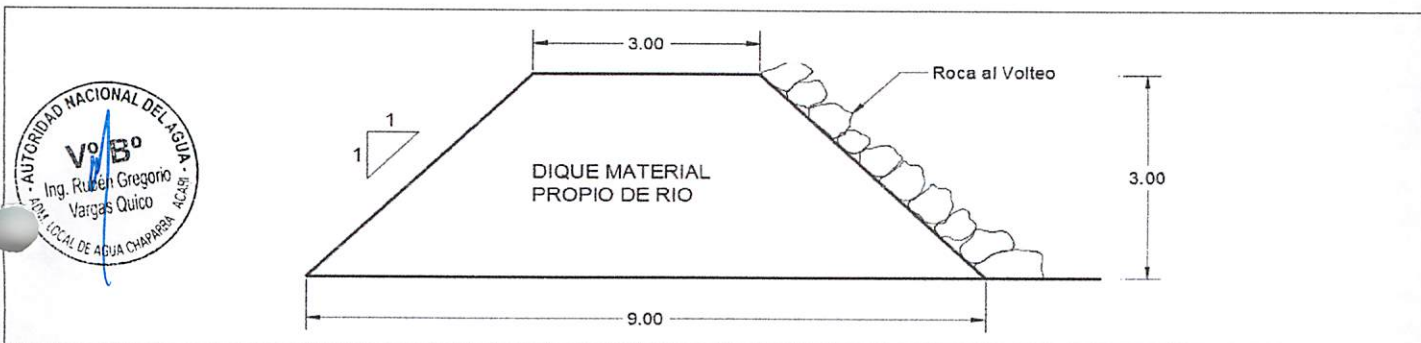
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

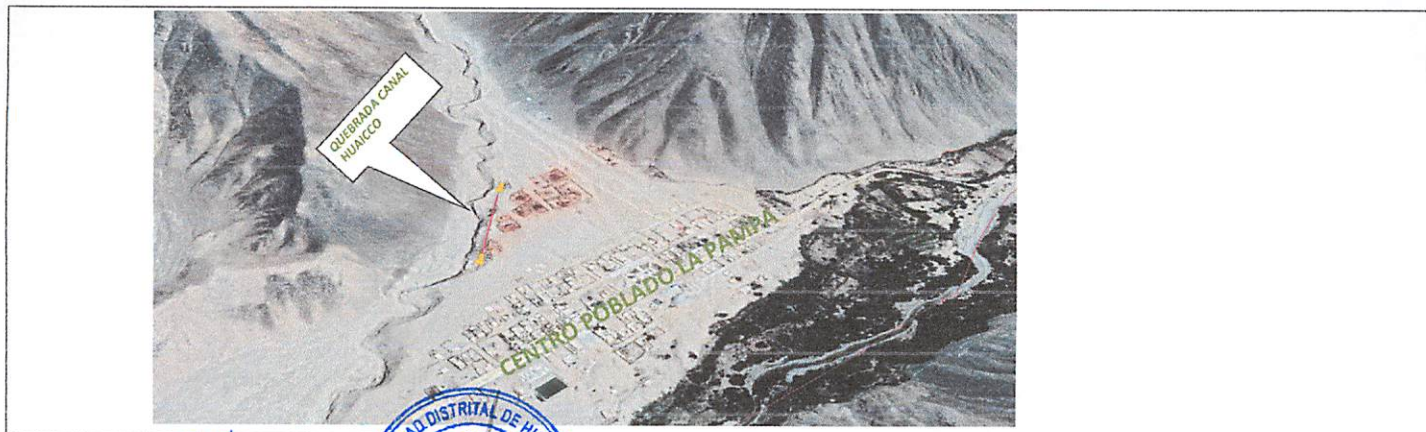
## 6.-VISTA EN PLANTA



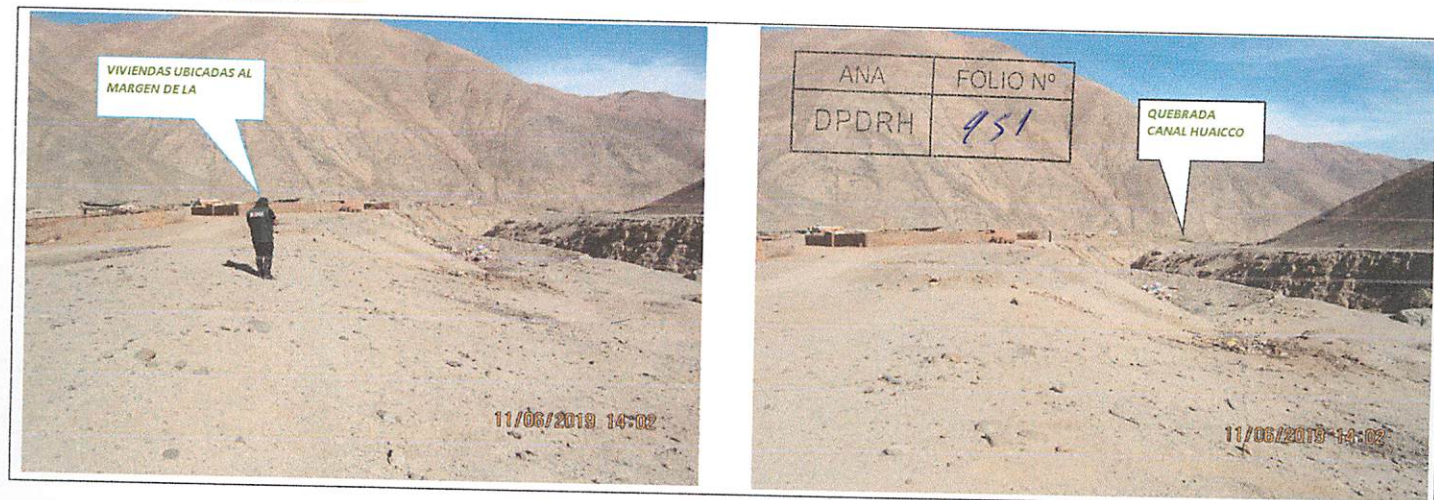
## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
<b>1.01</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
'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	0.13	656.10	85.29
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.13	1637.75	212.91
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.13	972.19	126.38
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,730.00	3.42	9,341.26
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,340.00	3.73	8,734.69
<b>'01.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	307.13	33.52	10,295.27
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	307.13	50.84	15,615.36
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	307.13	9.46	2,904.15

Costo Directo 70,388.47

Gasto Generales ( 8%) 5,631.08

Utilidad (10%) 7,038.85

Sub Total 83,058.40

IGV(18%) 14,950.51

**TOTAL** 98,008.91

SUPERVISION (2 - 5 % del CD) 1,407.77

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD) 703.88

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

**115,120.56**

ALMA  
F-101

RECEIVED





ANA	FOLIO N°
DPDRH	950

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	330

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	224

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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



Walter N. Huamani Bautista  
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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU

Ing. Diego Armando Quispe Rodríguez  
JEFE DE OBRAS PÚBLICAS

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: 26/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	949

ANA	FOLIO N°
ALA GHA	330
CHCH.	331

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-HUANUHUANU

Costo al: 26/06/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23158.44
'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	0.13	656.10	85.29
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				339.29
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.13	1637.75	212.91
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.13	972.19	126.38
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				18075.95
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2730.00	3.42	9341.26
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2340.00	3.73	8734.69
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				28814.78
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	307.13	33.52	10295.27
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	307.13	50.84	15615.36
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	307.13	9.46	2904.15

COSTO DIRECTO 70,388.47

GASTOS GENERALES (8 A 10%) 5,631.08

UTILIDAD (10%) 7,038.85

SUB TOTAL 83,058.40

I.G.V. (18%) 14,950.51

TOTAL 98,008.91

SUPERVISION 1,407.77

SEGUIMIENTO Y MONITOREO 703.88

FICHA DEFINITIVA 15,000.00

115,120.56



1. The purpose of this document is to provide information regarding the activities of the [redacted] in the [redacted] area.

2. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

3. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

4. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

5. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

6. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

7. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

8. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

9. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

10. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

11. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

12. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.

13. The [redacted] has been observed in the [redacted] area, and it is believed that it is engaged in [redacted] activities.



ANA	FOLIO N°
DPDRH	948

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	331

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	335

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
Ubicación: Distrito: HUANUHUANU Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3 60 X 4 80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.13
	Habilitación Camino de acceso			0.13			0.13	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.13
	Trazo y replanteo			0.13			0.13	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.13
	Control topografico			0.13			0.13	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,730.00
	Cauce estable de río			130.00	30.00	0.70	2,730.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,340.00
	Conformación de dique			130.00	6.00	3.00	2,340.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						307.13
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						307.13
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						307.13
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	130.00	0.75	4.50	307.13	



AMERICAN  
MUSEUM OF  
NATURAL HISTORY



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°	ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	338	ALA. CHA	338

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	947

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"	varil		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



<b>Materiales</b>					
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	
				<b>128.98</b>	
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O	3.000	624.48	18.73	
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
				<b>218.73</b>	

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>0.23</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.19</b>

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>0.25</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.48</b>

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						<b>0.22</b>
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						<b>25.34</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0160	496.66	7.95
						<b>7.96</b>

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>0.55</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>50.29</b>

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/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>0.61</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						<b>8.85</b>



ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	339

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	333

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

ANA	FOLIO N°
DPDRH	946

26/06/2019

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 130 ML.)

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	42.50	13.98	594.13
	OFICIAL	hh	1.04	15.56	16.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	4.91	13.98	68.70
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	97.52	20.23	1972.80
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	24.32	14.03	341.21
	TOPOGRAFO	hh	2.08	50.00	104.00
					<b>3252.37</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.668	18.22	30.39096
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.78	11.86	9.2508
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.065	18.64	1.2116
	ESTACA DE MADERA	u	13	1.69	21.97
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.091	25.42	2.31322
					<b>408.42</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			72.12
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	51.3222	478.02	24533.02935
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	34.1743	496.66	16973.00579
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	39.0006	296.52	11564.46827
	ESTACION TOTAL	hm	2.0800	25	52
					<b>53194.62</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	307.13	25.34	7782.67
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>13533.52</b>

TOTAL S/ 70,388.94

FECHA 26/06/2019



ANA FOLIO 11  
MAY 1911





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	335

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	339

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES SECTOR MOLLEHUACA EN LA QUEBRADA HUANUHUANU

2	
ANA	FOLIO N°
DPDRH	945

## I.- UBICACIÓN:

RIO		QUEBRADA	HUANUHUANU	SECTOR	MOLLEHUACA
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	HUANUHUANU
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	603,771 m	NORTE INICIAL	8,272,259 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	603,657 m	NORTE FINAL	8,272,228 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

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 estratigrafía destacan rocas plutónicas y filonianas post-paleozoicas, emplazadas en la Formación Mitú 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

La quebrada de Huanuhuanu tiene una extensión de 25 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 5 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 20 lts

## Erosión Pluvial:

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

## Inundaciones:

La quebrada de Huanuhuanu 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 inundación y afectación de las viviendas ubicadas en las márgenes de dicha quebrada.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

La quebrada de Huanuhuanu tiene una extensión de 25 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 5 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 20 lts. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente la quebrada de Huanuhuanu no cuenta con una estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

## ÁREAS PRODUCTIVAS:

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

## N° de Habitantes :-

200 habitantes están expuestos ante inundación por probabilidad de ocurrencia. Percepción del riesgo, La participación de la población vulnerable ante las amenazas de desastre, es clave la prevención para proteger a las familias cuyas viviendas se encuentran en zonas expuestas.

## N° de viviendas :-

50 viviendas están expuestas y vulnerables ante amenazas de desastre, motivo de que están ubicadas al margen derecha de la quebrada de Huanuhuanu específicamente en la ribera de la quebrada 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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
50	X		X			



ANA POLSKA  
MACIOCH



WYDZIAŁ WYCHOWANIA I WYCHOWAŃSTWA  
WYDZIAŁ WYCHOWANIA I WYCHOWAŃSTWA

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I WYCHOWAŃSTWA

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I WYCHOWAŃSTWA





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

DPDRH

FOLIO N°

944

ANA

FOLIO N°

ALA. CHA

335

AAACH CH.

336

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 técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizará con un tractor oruga d8, en un tramo de 120 mt por 30 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 2 520 metros cubicos de material formando el cauce del río.

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 2160 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.

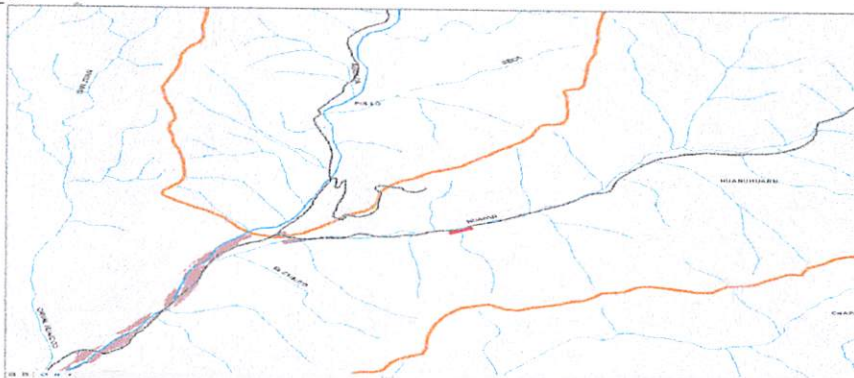
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida

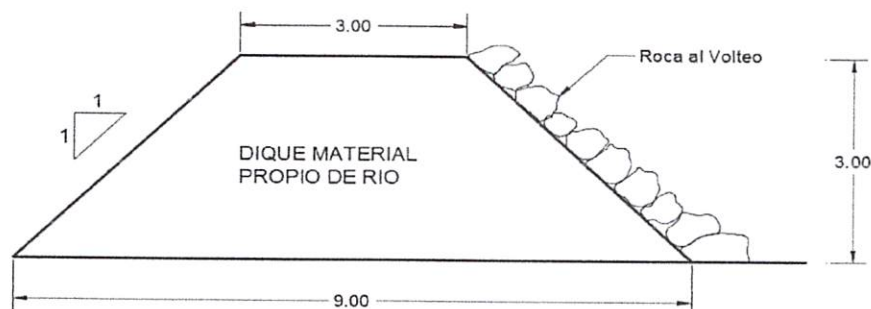
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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

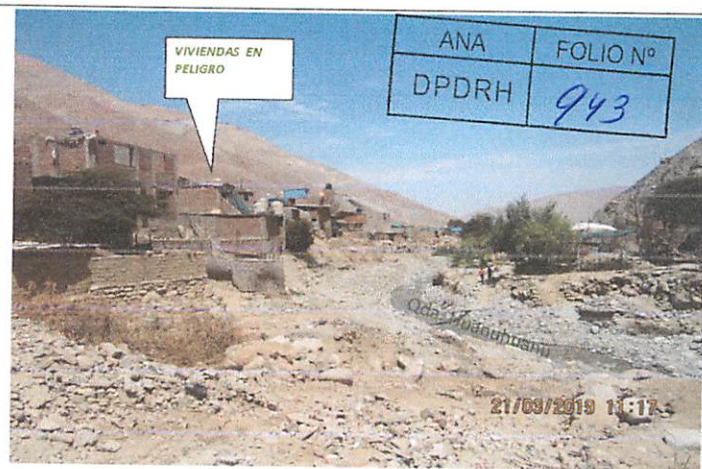
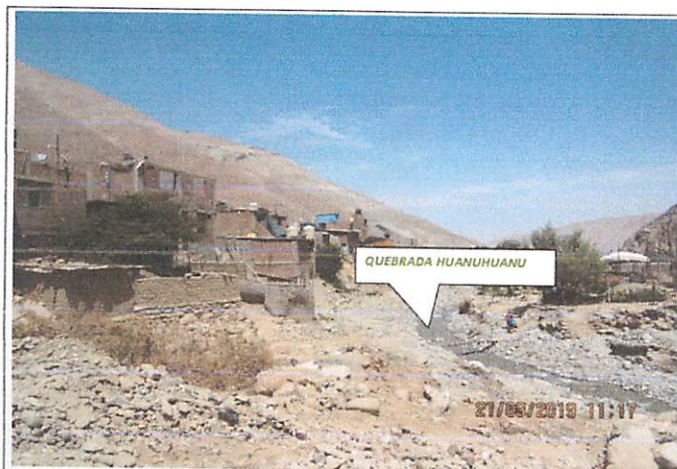


ANA - POLONIA  
JANUARI

1918



## 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= 120 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	0.12	656.10	78.73
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.12	1637.75	196.53
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.12	972.19	116.66
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2,520.00	3.42	8,622.71
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2,160.00	3.73	8,062.79
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	283.50	33.52	9,503.32
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	283.50	50.84	14,414.18
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	283.50	9.46	2,680.76
Costo Directo					66,748.83
Gasto Generales ( 8%)					5,339.91
Utilidad (10%)					6,674.88
Sub Total					78,763.62
IGV(18%)					14,177.45
TOTAL					92,941.07
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					1,334.98
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					667.49
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					109,943.54





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	942

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	338

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

Walter N. Huamani Bautista  
ALCALDE

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JUANHUAYAU

Ing. Diego Armando Quispe Rodriguez  
JEFE DE OBRAS PÚBLICAS

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

26/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°	ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	338	ALA. CHA	338

ANA	FOLIO N°
DPDRH	941

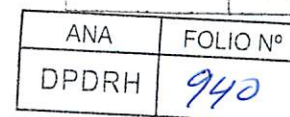
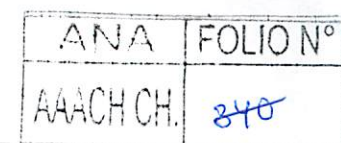
Costo al : 26/06/2019

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-HUANUHUANU

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23151.88
'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	0.12	656.10	78.73
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				313.19
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.12	1637.75	196.53
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.12	972.19	116.66
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16685.50
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	2520.00	3.42	8622.71
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2160.00	3.73	8062.79
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				26598.26
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	283.50	33.52	9503.32
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	283.50	50.84	14414.18
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	283.50	9.46	2680.76
	COSTO DIRECTO				66,748.83
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				5,339.91
	UTILIDAD (10%)				6,674.88
					=====
	SUB TOTAL				78,763.62
	I.G.V. (18%)				14,177.45
					=====
	TOTAL				92,941.07
	SUPERVISION				1,334.98
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				667.49
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					-----
					109,943.54







### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)  
 Ubicación: Distrito: HUANUHUANO Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.12
	Habilitación Camino de acceso			0.12			0.12	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.12
	Trazo y replanteo			0.12			0.12	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.12
	Control topografico			0.12			0.12	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						2,520.00
	Cauce estable de rio			120.00	30.00	0.70	2,520.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						2,160.00
	Conformación de dique			120.00	6.00	3.00	2,160.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						283.50
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	120.00	0.75	4.50	283.50	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						283.50
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	120.00	0.75	4.50	283.50	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						283.50
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	120.00	0.75	4.50	283.50	





ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 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 (PUERTO 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



**Materiales**  
 YESO DE 28 Kg  
 ESTACA DE MADERA  
 PINTURA ESMALTE SINTETICO

bls	3.0000	11.86	35.58
u	50.0000	1.69	84.50
gal	0.3500	25.42	8.90
			<b>128.98</b>

**Equipos**  
 HERRAMIENTAS MANUALES  
 ESTACION TOTAL

%M.O	3.000	624.48	18.73
hm	1.000	8.000	200.00
			<b>218.73</b>

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
						<b>0.23</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.19</b>

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
						<b>0.25</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>3.48</b>

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

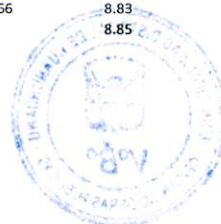
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						<b>0.22</b>
	<b>Subpartida</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						<b>25.34</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS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

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
						<b>0.55</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>50.29</b>

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
						<b>0.61</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.61	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.000	0.0178	496.66	8.83
						<b>8.85</b>



26/06/2019

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 120 ML.)

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	39.23	13.98	548.42
	OFICIAL	hh	0.96	15.56	14.94
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	4.54	13.98	63.41
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	93.71	20.23	1895.73
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	23.68	14.03	332.23
	TOPOGRAFO	hh	1.92	50.00	96.00
					<b>3106.10</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.632	18.22	29.73504
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	0.72	11.86	8.5392
	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.06	18.64	1.1184
	ESTACA DE MADERA	u	12	1.69	20.28
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.084	25.42	2.13528
					<b>405.09</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			67.45
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	48.6051	478.02	23234.20556
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	32.7760	496.66	16278.52816
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	36.0000	296.52	10674.72
	ESTACION TOTAL	hm	1.9200	25	48
					<b>50302.90</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	283.50	25.34	7183.89
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>12934.74</b>

TOTAL \$/ 66,748.83

FECHA 26/06/2019



AMERICAN  
HONORARY





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	343

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	343

## FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES SECTOR MOLLEHUACA EN LA QUEBRADA HUANUHUANU

3

## I.- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	HUANUHUANU	SECTOR	MOLLEHUACA	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	HUANUHUANU	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		CHAPARRA ACARI		

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

ESTE INICIAL	604,567 m	NORTE INICIAL	8,272,554 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	604,270 m	NORTE FINAL	8,272,466 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

Se encuentran 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 estratigrafía 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.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

La quebrada de Huanuhuanu tiene una extensión de 25 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 5 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 20 lts.

## Erosión Pluvial:

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

## Inundaciones:

La quebrada de Huanuhuanu 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 inundación y afectación de las viviendas ubicadas en los márgenes de dicha quebrada.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

La quebrada de Huanuhuanu tiene una extensión de 25 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 5 m<sup>3</sup>/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 20 lts. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente la quebrada de Huanuhuanu no cuenta con una estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

## - AREAS PRODUCTIVAS:

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

## N° de Habitantes: -

200 habitantes están expuestos ante inundación por probabilidad de ocurrencia. Percepción del riesgo, La participación de la población vulnerable ante las amenazas de desastre, es clave la prevención para proteger a las familias cuyas viviendas se encuentran en zonas expuestas.

## N° de viviendas: -

50 viviendas están expuestas y vulnerables ante amenazas de desastre, motivo de que están ubicadas al margen derecha de la quebrada de Huanuhuanu específicamente en las riberas de la quebrada 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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
50	X		X			



100-100000-100000

100-100000-100000

100-100000-100000





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA

FOLIO N°

AAACH CH.

344

ANA

ALA. CHA

343

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	CARRETERA S (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)	OTROS

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

La propuesta técnica: encauzamiento

01. Limpieza y descolmatación del río, se realizara con un tractor oruga d8, en un tramo de 310 mt por 30 mt de ancho y por 0.70 mt de alto movilizand el material al lado Derecho del río, 6 510 metros cubicos

02. conformacion de dique seco c/maquinaria. 5 580 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.

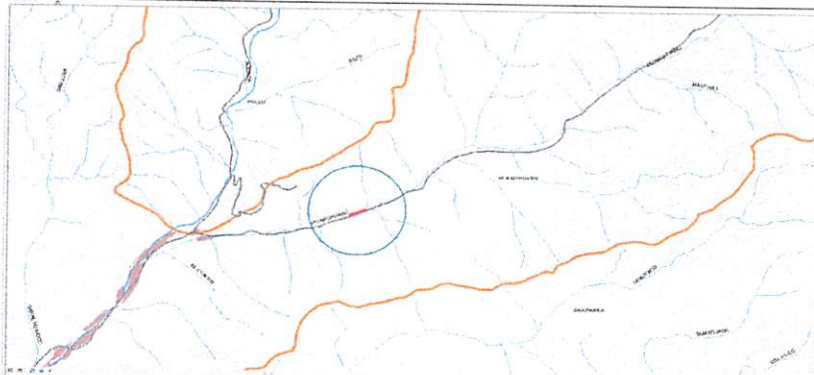
## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

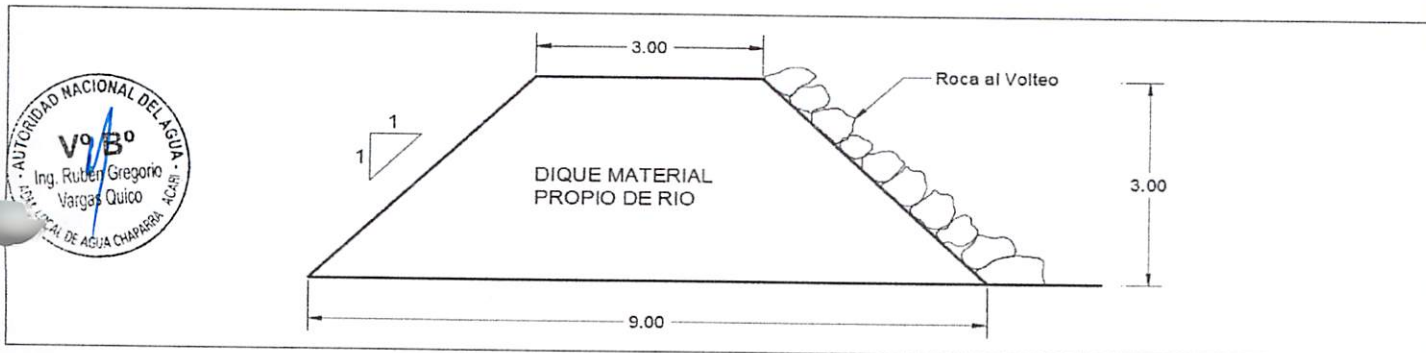
Los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

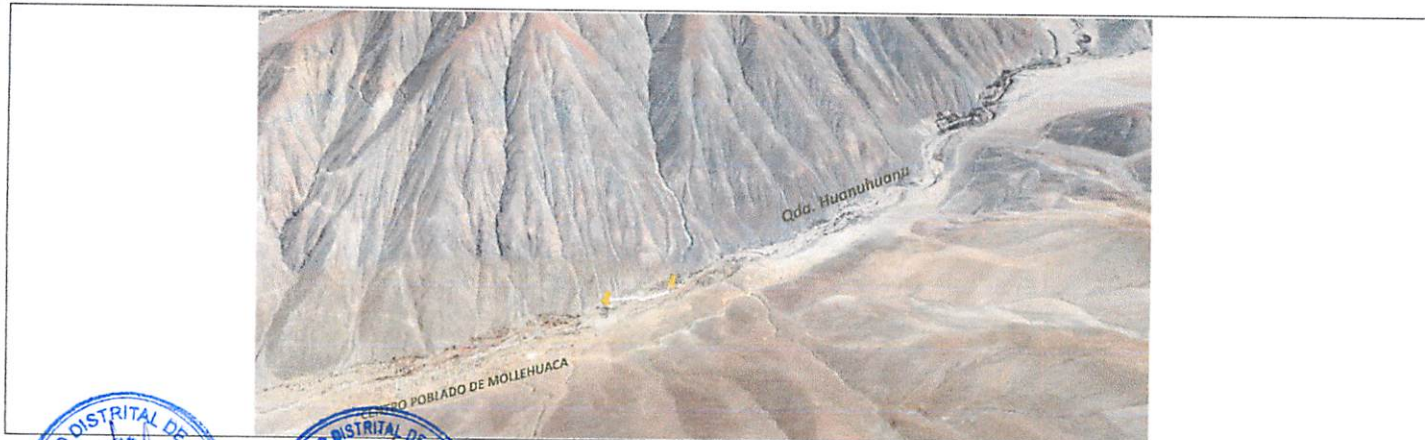
## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



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

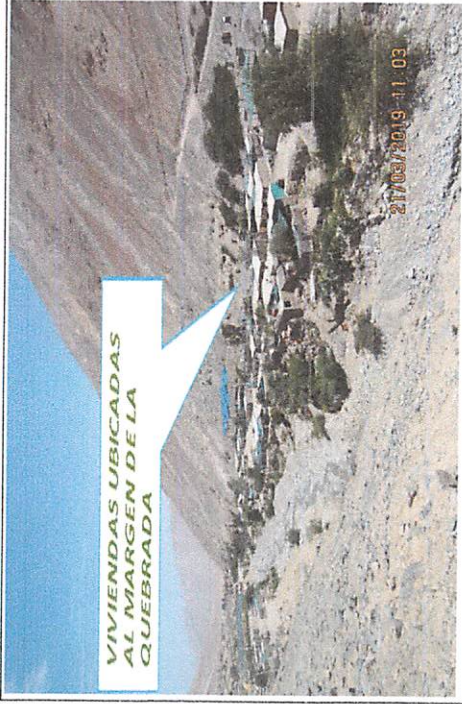


ANNA POLON  
LAWYER

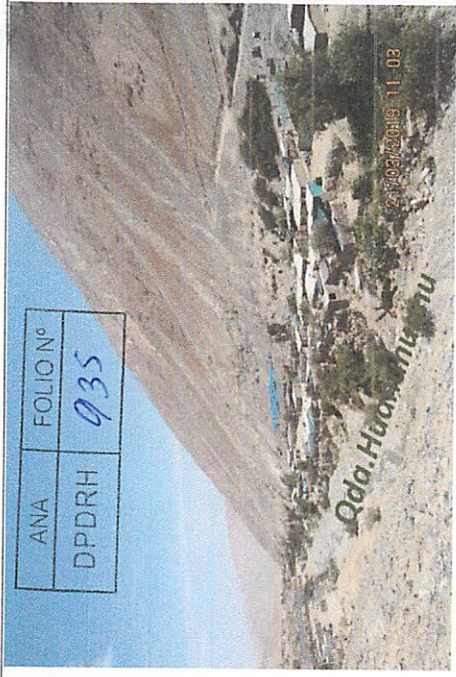
[REDACTED]



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



ANA	FOLIO N°
DPDRH	935



ANA	FOLIO N°
AAACH.CH.	895

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	289

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO SI	COSTO SI
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CROCA AL VOLTEO (L= 310 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	0.31	656.10	203.39
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.31	1637.75	507.70
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.31	972.19	301.38
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6,510.00	3.42	22,275.32
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CIMAQUINARIA	m3	5,580.00	3.73	20,828.87
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	732.38	33.52	24,550.25
'01.04.02	CARGUIJO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	732.38	50.84	37,236.63
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	732.38	9.46	6,925.29
Costo Directo					135,901.99
Gasto Generales ( 8%)					10,872.16
Utilidad (10%)					13,590.20
Sub Total					160,364.35
IGV(18%)					28,865.58
TOTAL					189,229.94
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					2,718.04
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					1,359.02
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
					208,307.00





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	934

ANA	FOLIO N°
ALACH CH.	346

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	346

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

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

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

Walter N. Huamani Bautista  
**ALCALDE**

ALCALDE

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

Profesional que ha elaborado la ficha técnica



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANO

Ing. Diego Armando Quispe Rodríguez  
**JEFE DE OBRAS PÚBLICAS**

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CHAPARRA - ACARIIng. Rubén Gregorio Vargas Quico  
**ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA**

Administrador Local del Agua

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
AAA

FECHA:

26/06/2019

ANA	FOLIO N°
DPDRH	933

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	346

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA-CARAVELI-HUANUHUANU

Costo al :

ANA	FOLIO N°
AAACHCH	2019 347

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23276.54
'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	0.31	656.10	203.39
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				809.08
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.31	1637.75	507.70
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.31	972.19	301.38
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				43104.20
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	6510.00	3.42	22275.32
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	5580.00	3.73	20828.87
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				68712.17
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	732.38	33.52	24550.25
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	732.38	50.84	37236.63
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	732.38	9.46	6925.29
	COSTO DIRECTO				135,901.99
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				10,872.16
	UTILIDAD (10%)				13,590.20
					=====
	SUB TOTAL				160,364.35
	I.G.V. (18%)				28,865.58
					=====
	TOTAL				189,229.94
	SUPERVISION				2,718.04
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				1,359.02
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					208,307.00





### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)  
 Ubicacion: Distrito: HUANUHUANO Provincia: CARAVELI Region: AREQUIPA  
 Fecha: JUNIO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.31
	Habilitación Camino de acceso			0.31			0.31	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.31
	Trazo y replanteo			0.31			0.31	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.31
	Control topografico			0.31			0.31	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						6,510.00
	Cauce estable de rio			310.00	30.00	0.70	6,510.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						5,580.00
	Conformación de dique			310.00	6.00	3.00	5,580.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO</b>							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						732.38
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	310.00	0.75	4.50	732.38	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						732.38
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	310.00	0.75	4.50	732.38	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						732.38
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	310.00	0.75	4.50	732.38	



WORLD BANK  
LIBRARY



ANA	FOLIO N°
DPDRH	
ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	349

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	348

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)

ANA	FOLIO N°
DPDRH	931

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"	varill		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



<b>Materiales</b>					
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	
				<b>128.98</b>	
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O	3.000	624.48	18.73	
ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	25.000	200.00
					<b>218.73</b>

Partida	01.03.01	DESCOLMATAION 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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>0.23</b>
	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
						<b>3.19</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>0.25</b>
	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
						<b>3.48</b>

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

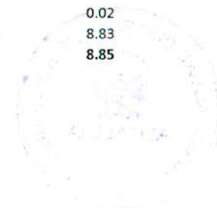
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0160	13.98	0.22
						<b>0.22</b>
	Subpartida					
	Servicio de voladura de roca	m3		1	25.34	25.34
						<b>25.34</b>
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES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

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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>0.55</b>
	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
						<b>50.29</b>

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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						<b>0.61</b>
	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
						<b>8.85</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	930

ANA	FOLIO N°
ALA. CHA	349
ANA	FOLIO N°
AAACH CH.	350

26/06/2019

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 310 ML.)

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
	Controlador de Maquinaria	hh	101.34	13.98	1416.76
	OFICIAL	hh	2.48	15.56	38.59
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	11.72	13.98	163.82
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	166.08	20.23	3359.84
	OPERARIO	hh	8	19.42	155.36
	PEON	hh	35.84	14.03	502.84
	TOPOGRAFO	hh	4.96	50.00	248.00
					<b>5885.20</b>
<b>MATERIALES</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.316	18.22	42.19752
	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.0832
	MADERA TORNILLO	p2	70	4.66	326.2
	YESO DE 28 Kg	bls	1.86	11.86	22.0596
	FIERRO Ø 3/8"	varll	0.155	18.64	2.8892
	ESTACA DE MADERA	u	31	1.69	52.39
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.217	25.42	5.51614
					<b>468.34</b>
<b>EQUIPOS</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			156.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	100.2298	478.02	47911.85769
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	59.3383	496.66	29470.95803
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	93.0006	296.52	27576.54827
	ESTACION TOTAL	hm	4.9600	25	124
					<b>105239.57</b>
<b>SUBPARTIDAS</b>					
	Servicio de voladura de roca	m3	732.38	25.34	18558.51
	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2	2600	5200.00
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1	550.85	550.85
					<b>24309.36</b>

TOTAL \$/ 135,902.46

FECHA 26/06/2019



10103 A.M.A.  
HOHOAAA



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR LLUCLLA BAJA EN EL RIO SIGUAS**

## I.- UBICACIÓN:

RIO	SIGUAS	QUEBRADA		SECTOR	LLUCLLA BAJA	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	AREQUIPA	DISTRITO	SANTA ISABEL DE SIGUAS	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAPLINA OCOÑA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	COLCA SIGUAS CHIVAY				

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

ESTE INICIAL	817109.00	NORTE INICIAL	8,208,833 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	816678.00	NORTE FINAL	8,208,368 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

La litología en general del río Sigüas Sector Santa Isabel de Sigüas, es la siguiente: Moquegua superior y Discordancia erosional

a) Moquegua superior (Ts-mos).

Las rocas de este miembro, junto con los aluviones cuaternarios, ocupan una gran parte del área del cuadrángulo de Aplao, sus mejores características se hallan en el valle de Mejías donde, más o menos, desde el Pedregal hacia el Norte, yacen con suave discordancia erosional sobre el miembro Moquegua inferior. Además, reposan directamente sobre el Complejo basal, la formación Torán y el batolito.

Este miembro es fácilmente distinguido por sus tonalidades claras que contrastan con las rojizas del Moquegua inferior, por lo general sus capas tienen posición horizontal y en algunos casos muestran una ligera inclinación al Suroeste.

La litología consiste principalmente de areniscas blanco grisáceas, de grano medio a fino, hasta conglomeráticas, con algunas capas de arcilla y conglomerado de cantos chicos.

En los cortes de algunas quebradas cerca al tope de la secuencia, se observan dos bancos de tufo riolítico blanco, compacto y de grano fino, que adquieren una coloración rosada por intemperismo; los bancos tienen grosores de 20 y 10 m. Estos tufos, en la localidad de Huacán son aprovechados como material de construcción.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

Las precipitaciones pluviales que se generan son de baja intensidad las cuales se desarrollan en los meses de enero, febrero y marzo y está condicionado al fenómeno del El Niño y de la intensidad que se pueda presentar en el flanco sur occidental del Perú, en vista que en condiciones normales las precipitaciones a desarrollarse son nulas.

## Erosión Pluvial:

Las aguas fluviales del río Sigüas constituyen un agente erosivo de primera magnitud. El agua continental fluye, en gran parte, en forma de ríos que discurren sobre la superficie, o de corrientes subterráneas, desgastando los materiales que hay por donde pasan y arrastrando los restos o sedimentos en dirección hacia las partes más bajas del relieve, dejándolos depositados en diversos lugares.

## Inundaciones:

Cuando el agua ocupa zonas o áreas que en condiciones naturales se encuentran dentro de un nivel normal, a este fenómeno se le conoce como crecida de río. Si hay una corriente fuerte de un río o una quebrada, y el volumen de agua sobrepasa el cauce natural, está ocurriendo una inundación, la misma que se ha desarrollado en la margen derecha e izquierda del río Quilca.

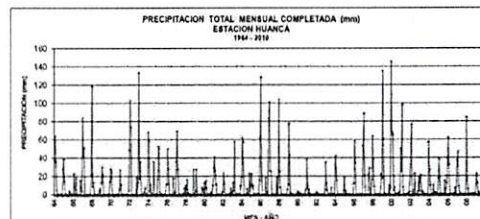
## 3.2.- HIDROLOGÍA

En el periodo de avenidas el río arrastra grandes volúmenes de material rocoso, arenas y limos en suspensión tipo lodo, producto de fuerza erosiva, fuertes pendientes e inestabilidad de taludes; siendo muy frecuente la presencia de los fenómenos de arrasamiento, colmatación e inundaciones, los cuales han ocasionado grandes daños o perjuicios a los agricultores ribereños.

El caudal promedio por día es de 110.42 m³/s ha sido considerado para fines de diseño para realizar la limpieza y encauzamiento del río Sigüas sector Lluclla Baja.

Año	Caudal max (m³/s)	Año	Caudal max (m³/s)
1997	68.20	2009	25.92
1998	47.70	2010	24.28
1999	49.60	2011	38.29
2000	25.31	2012	110.42
2001	67.20	2013	51.58
2002	34.54	2014	19.03
2003	19.37	2015	65.88
2004	30.76	2016	34.79
2005	23.21	2017	65.02
2006	38.08	2018	48.31
2007	23.83		
2008	27.67		

Fuente: AUTODEMA



## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

El desborde del río Sigüas ha generado inundación en la margen izquierda lo que ha ocasionado daños a los predios agrícolas ubicados en sector Lluclla Baja, así como a la infraestructura de riego, debido a la falta de protección en la margen del río y debido a la intensa lluvia registrada en el año 2016 y 2017, además las secciones hidráulicas se encuentran colmatada producto del arrastre de sedimentos que ha ocasionado la disminución de la capacidad hidráulica del río y que hace que el flujo del agua se oriente hacia la margen más vulnerable en una longitud aproximada de 0.567 Km.

Los materiales encontrados en el cauce del río son rellenos aluviales mezclados con limo, arena y arcilla, además de pequeños cantos rodados sobre los cuales se desarrolla vegetación característica de la zona. La zona de Lluclla Baja constituyen áreas de importancia económica ya que además a las mismas se ubican áreas agrícolas, infraestructura de riego principal y vías de acceso.

3.3.1. Cultivos: Las áreas de cultivo vulnerables a crecida del río Sigüas en el sector de Lluclla Baja está conformada por de diversos cultivos como alfalfa, cebolla, ajo y cultivos frutícolas etc. afectando directamente a 68 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el río Sigüas sector Lluclla Baja se evidencia la alta vulnerabilidad al que está expuesto el Puente rústico, en vista que en una crecida del río esta va erosionar que la base y talud del Puente Carroable pueda colapsar dejando incomunicados a la población de asentada en el Centro poblado de Lluclla Baja ubicado en la margen izquierda del río.

N° de Habitantes:

N° de viviendas:

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Respecto a la Evaluación Socio - Agro - Económica en el Valle de Sigüas, sector Lucilla Baja se da a conocer la siguiente información:

El Costo de producción de la cebolla roja es S/10,000 (Diez mil soles) por hectárea para generar producción de 41.6 Tn., costo de producción de maíz amiláceo por hectárea es de S/6,000 (Seis mil soles) generando una producción de 92.750 Tn., costo de producción de papa es de S/ 16, 000 (Dieciséis mil soles) por hectárea para producir 45.00 Tn., el costo de producción del tomate es de S/20, 000 (Veinte mil soles) por hectárea para producir 40.85Tn., el costo de producción del zapallo es de S/ 14,000 (Catorce mil soles) para producir 50.2 Tn. Por hectárea, el costo de producción de la Kiwicha por hectárea es de S/ 15,200 (Quince mil doscientos) para producir 3.250 Tn.

Los precios en chacra de los principales productos son los siguientes, el 1 kg. Cebolla roja S/ 0.5 Soles, 1.00 kg de maíz forrajero 0.085, 1.0 Kg de papa es de S/ 0.45 Soles, 1.00 Kg. de tomate S/ 0.85 Soles, 1.00 Kg. de zapallo S/ 0.18 y 1.0 Kg. de Kiwicha S/ 3.00 Soles. Precios en chacra de los principales productos cosechados en la zona que se podrían afectar son los siguientes maíz forrajero, tomate, papa y cebolla.

Área probable a ser afectada son terrenos de agrícolas es de 65.00 hectáreas debido a la erosión, inundación, desbordo de río Sigüas en sus márgenes derecha e izquierda, sector Lucilla Baja, así mismo, en los años 2012 y 2016 ya se generó la inundación de terrenos de cultivo generando pérdida económicas a los agricultores.

Precio de venta de la hectárea de tierra en el sector Lucilla Baja es S/120,000 (Ciento veinte mil Soles) por hectárea; así mismo el Costo de jornal pagado en campo es de S/ 70.00 (Setenta Soles) por día.

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (a) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENE (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Alfalfa	18.00				1	0.5							1	
Cebolla	15.00													
Ajo	12.00													
Maíz forrajero	23.00													
<b>Total</b>	<b>68.00</b>													


**PROPUESTA TECNICA:**  
**1. Estructural**

Consiste en el conjunto de acciones que van a contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a peligros, y a la protección permanente de la población y del patrimonio amenazado o afectado por un peligro de origen natural o inducido por el hombre. Las obras de defensa ribereña que se propone, tiene básicamente un enfoque de protección de las obras de infraestructura (canal y bocatoma de Lucilla Baja) y áreas agrícolas en la zona de influencia del proyecto a así como a la protección de Puentes peatonal. Se está proponiendo la construcción de dique enrocado para proteger la erosión de la ribera en una longitud total de 0.577 kilómetros entre las Coordenadas UTM WGS 81710900 m E 8208833.00 m S y 816578.00 m E 8208368.00 m S, progresiva km 0+00 a la progresiva 0+ 0.577 kilómetros, por tratarse de eventos recurrentes. El Área donde se ejecutará la actividad, se encuentra ubicado en Lucilla Baja, Distrito de Santa Isabel de Sigüas. Teniendo en consideración las características hidrodinámicas del río Sigüas, así como también de la evolución histórica de los efectos producidos por la actividad erosiva del río, de la topografía de la zona y de la evaluación de la hidráulica fluvial en el tramo de interés o zona afectada por el río, se ha planteado la descomatación y construcción de las defensas ribereñas en la margen izquierda del río Sigüas sector Lucilla Baja, así como la reconstrucción de defensas ribereñas en la zona, tanto para el control de la erosión de la ribera del río, así como la inundación de áreas aledañas. El trabajo la construcción de un Dique enrocado de 0.577 kilómetros en la margen izquierda, con una altura de 3.00 m., la estabilidad y el soporte a la fuerza hidráulica en el periodo de avenidas dependerá mucho de la profundidad de la uña (socavación), el terraplén es en forma trapezoidal con las siguientes dimensiones: B = 9.00 m, b = 3.00 m y H = 3.00 m.

## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

El plan de reforestación y recuperación de la vegetación que responde al objetivo del presente Proyecto puede ser dividido en: i) la reforestación a lo largo de las estructuras fluviales, y ii) la reforestación en la cuenca alta. La primera tiene efecto directo sobre la prevención de inundaciones manifestando su impacto en corto tiempo, mientras que la segunda requiere de alto costo y largo periodo.

b. Sobre la reforestación a lo largo de las estructuras fluviales

Esta alternativa propone plantar árboles a lo largo de las estructuras fluviales.

• Objetivo: Reducir el impacto del desbordamiento del río cuando ocurre una crecida inesperada o por el estrechamiento del río por la presencia de obstáculos, mediante franjas de vegetación entre el río y los elementos a ser protegidos.

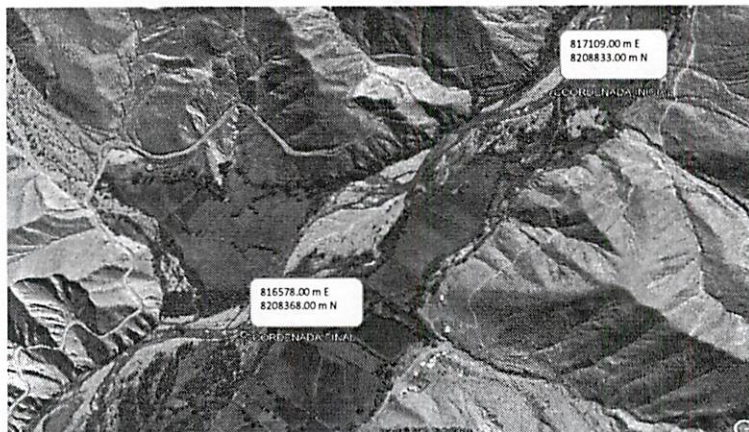
• Metodología: Crear franjas vegetales de un determinado ancho entre las estructuras fluviales y el río.

• Ejecución de obras: Plantar vegetación en una parte de las estructuras fluviales (diques, etc.)

• Mantenimiento después de la reforestación

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA




**PROPUESTA TECNICA:**  
**1. Estructural**



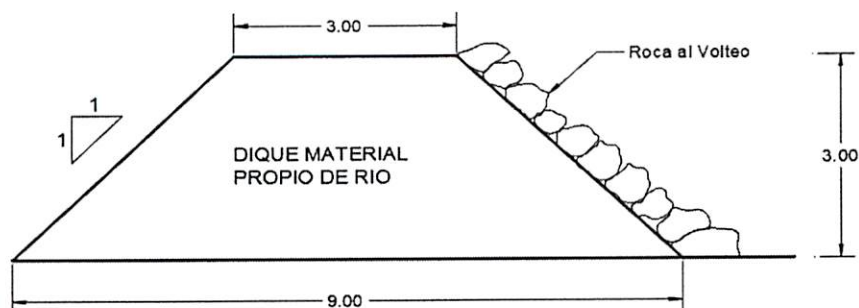
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## 6.2.-VISTA DE PERFIL

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.C.H.	44

ANA	FOLIO N°
DPDRH	928



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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
SANTA ISABEL DE SIGUASIng. Edmundo Sánchez Yllana  
ALCALDE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE CROCA AL VOLTEO (L= 577 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	gpl	2.00	10862.96	21,765.92
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25	666.10	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	36.928.00	3.42	126,356.86
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CMAQUINARIA	m3	10,386.00	3.73	38,768.58
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,363.16	33.52	45,695.15
01.04.02	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,363.16	50.84	69,308.18
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	1,363.16	9.45	12,889.97
<b>Costo Directo</b>					<b>316,656.20</b>
<b>Gasto Generales ( 8%)</b>					<b>25,345.50</b>
<b>Utilidad (10%)</b>					<b>31,665.62</b>
<b>Sub Total</b>					<b>373,667.32</b>
<b>IOY(18%)</b>					<b>67,300.26</b>
<b>TOTAL</b>					<b>441,190.58</b>
<b>SUPERVISION (2 - 5 % del CD)</b>					<b>6,337.12</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>3,168.56</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>15,000.00</b>
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>					<b>465,696.27</b>

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

RUBROS/PARTIDAS/SUB PARTIDAS				M E S E S			
				1	2	3	4
1.0. FORMULACION DE FICHA TECNICA							
2.0. EJECUCION							
3.0. MOVIMIENTO DE TIERRAS							
3.1.0 EXCAVACION Y REFINO							
3.2.0 EXCAVACION DE PLATFORMA							
3.3.0 EXCAVACION DE UNA							
3.4.0 CONFORMACION DE TERRAPLEN							
3.5.0 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO							
3.6.0 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
3.7.0 EXCAVACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
4.0. ENRRROCADO							
4.1.0 SUMINISTRO DE ROCA							
4.2.0 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA							
4.3.0 CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA							
4.4.0 ACOPIO DE ROCA							
5.0.0 SEGUIMIENTO							
6.0.0 LIQUIDACION							

 XI.- PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA  
 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTE LEGITIMADO EN MENEMES

 SANTA ISABEL DE SIGUAS  
 Ecom. Edy Rosendo Sanchez Alegria  
 ALCALDE


Profesional que ha elaborado la Ficha Tecnica



Administrador Local del Agua

Representante del INDECI

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 DIRECCION REGIONAL LAMBAYEQUE  
 Ing. Miliara A. ...  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	927

ANA	FOLIO N°
ALA. C.S.CH.	45

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)

Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)

Cliente:

Costo al :

13/08/2019

Lugar: AREQUIPA SANTA ISABEL DE SIGUAS - LLUCLLA BAJA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23,237.18
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,307.23	1,307.23
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10,882.96	21,765.92
'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	1,637.75	376.68
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.23	972.19	223.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				165,125.44
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	36,928.00	3.42	126,356.86
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	10,386.00	3.73	38,768.58
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				127,893.30
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	1,363.16	33.52	45,695.15
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,363.16	50.84	69,308.18
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	1,363.16	9.46	12,889.97
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>316,856.20</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>25,348.50</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>31,685.62</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>373,890.32</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>67,300.26</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>441,190.58</b>
	<b>SUPERVISION (2-5% del CD)</b>				<b>6,337.12</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1-3% del CD)</b>				<b>3,168.56</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
	<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>				<b>465,696.27</b>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	926

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	46

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)  
Ubicación Distrito: SANTA ISABEL DE SIGUAS Provincia: AREQUIPA Region: AREQUIPA  
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= 577 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 identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación 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						36,928.00
	Cauce estable de río			577.00	80.00	0.80	36,928.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						10,386.00
	Conformación de dique			577.00	6.00	3.00	10,386.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						1,363.16
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	577.00	0.75	4.50	1,363.16	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						1,363.16
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	577.00	0.75	4.50	1,363.16	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						1,363.16
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	577.00	0.75	4.50	1,363.16	



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	925

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	48

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)

Fecha presupuesto 13/08/2019

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 1307.2324

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 656.096

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



ANA	FOLIO N°
ALA. C.S. CH.	47
km	1637.75

ANA	FOLIO N°
DPDRH	924

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		
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 :		
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
	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	DESCOLMATAACION DE CAUCE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :		
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



ANA	FOLIO N°
DPDRH	223

ANA	FOLIO N°
ANA C.S.CH	49

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 N°
DPDRH	922

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	80

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)  
 SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 577 ML.)

Fecha presupuesto 13/08/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1	<b>Mano de Obra</b>				
1.1	Controlador de Maquinaria	hh	351.42	13.98	4,912.81
1.2	OFICIAL	hh	1.84	15.56	28.63
1.3	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	21.81	13.98	304.91
1.4	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	430.58	20.23	8,710.54
1.5	OPERARIO	hh	8.00	19.42	155.36
1.6	PEON	hh	30.72	14.03	431.00
1.7	TOPOGRAFO	hh	3.68	50.00	184.00
					14,727.25
2	<b>MATERIALES</b>				
2.1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.03	18.22	36.95
2.2	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.08
2.3	MADERA TORNILLO	p2	70.00	4.66	326.20
2.4	YESO DE 28 Kg	bls	1.38	11.86	16.37
2.5	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.12	18.64	2.14
2.6	ESTACA DE MADERA	u	23.00	1.69	38.87
2.7	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.16	25.42	4.09
					441.71
3	<b>EQUIPOS</b>				
3.1	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			431.71
3.2	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	337.92	478.02	161,533.10
3.3	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	96.66	496.66	48,009.44
3.4	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	173.10	296.52	51,327.61
3.5	ESTACION TOTAL	hm	3.68	25.00	92.00
					261,393.86
4	<b>SUBPARTIDAS</b>				
4.1	Servicio de voladura de roca	m3	1,363.16	25.34	34,542.54
4.2	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2.00	2,600.00	5,200.00
4.3	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1.00	550.85	550.85
					40,293.39
			TOTAL	S/.	316856.2048

FECHA 13/08/2019



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO SECTOR VELADERO RIO SIGUAS**

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	SIGUAS	QUEBRADA		SECTOR	VELADERO	MD	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	AREQUIPA	DISTRITO	SANTA ISABEL DE SIGUAS	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAPLINA OCOÑA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	COLCA SIGUAS CHIVAY				

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

ESTE INICIAL	807751.00	NORTE INICIAL	8,192,023 m	ZONA	18 S
ESTE FINAL	806736.00	NORTE FINAL	8,191,040 m		

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

## 3.1.- GEOLOGÍA

La litología en general del río Sigüas Sector Santa Isabel de Sigüas, es la siguiente: Moquegua superior y Discordancia erosional

## a) Moquegua superior (T-mcs)

Las rocas de este miembro, junto con los aluviones cuaternarios, ocupan una gran parte del área del cuadrángulo de Aplao, sus mejores características se hallan en el valle de Mejías donde, más o menos, desde el Pedregal hacia el Norte, yacen con suave discordancia erosional sobre el miembro Moquegua inferior. Además, reposan directamente sobre el Complejo basal, la formación Torán y el batolito.

Este miembro es fácilmente distinguido por sus tonalidades claras que contrastan con las rojizas del Moquegua inferior, por lo general sus capas tienen posición horizontal y en algunos casos muestran una ligera inclinación al Suroeste.

La litología consiste principalmente de areniscas blancas grisáceas, de grano medio a fino, hasta conglomeradas, con algunas capas de arcilla y conglomerado de cantos chicos. En los cortes de algunas quebradas cerca al tope de la secuencia, se observan dos bancos de tufa rolítico blanco, compacto y de grano fino, que adquieren una coloración rosada por intemperismo; los bancos tienen grosores de 20 y 10 m. Estos tufos, en la localidad de Huacán son aprovechados como material de construcción.

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

Las precipitaciones pluviales que se generan son de baja intensidad las cuales se desarrollan en los meses de enero, febrero y marzo y está condicionado al fenómeno de El Niño y de la intensidad que se pueda presentar en el flanco sur occidental del Perú, en vista que en condiciones normales las precipitaciones a desarrollarse son nulas.

En el período de averías del río arrastra grandes volúmenes de material rocoso, arenas y limos en suspensión tipo lodo, producto de fuerza erosiva, fuertes pendientes e inestabilidad de taludes; siendo muy frecuente la presencia de los fenómenos de arrasamiento, colmatación e inundaciones, los cuales han ocasionado grandes daños o perjuicios a los agricultores ribereños.

El caudal promedio por día es de 110.42 m<sup>3</sup>/s ha sido considerado para fines de diseño para realizar la limpieza y encauzamiento del río Sigüas sector Santa Isabel de Sigüas.

## Inundaciones:

Cuando el agua ocupa zonas o áreas que en condiciones naturales se encuentran dentro de un nivel normal, a este fenómeno se le conoce como crecida de río. Si hay una corriente fuerte de un río o una quebrada, y el volumen de agua sobrepasa el cauce natural, está ocurriendo una inundación, la misma que se ha desarrollado en la margen derecha del río Sigüas.

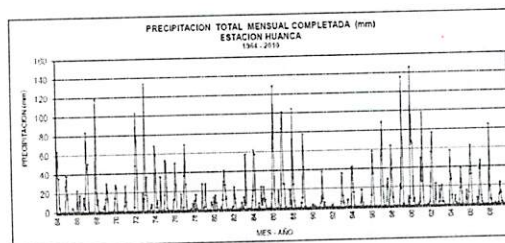
## 3.2.- HIDROLOGÍA

En el período de averías del río arrastra grandes volúmenes de material rocoso, arenas y limos en suspensión tipo lodo, producto de fuerza erosiva, fuertes pendientes e inestabilidad de taludes; siendo muy frecuente la presencia de los fenómenos de arrasamiento, colmatación e inundaciones, los cuales han ocasionado grandes daños o perjuicios a los agricultores ribereños.

El caudal promedio por día es de 110.42 m<sup>3</sup>/s ha sido considerado para fines de diseño para realizar la limpieza y encauzamiento del río Sigüas sector Santa Isabel de Sigüas.

Año	Caudal max (m <sup>3</sup> /s)	Año	Caudal max (m <sup>3</sup> /s)
1997	68.20	2009	25.92
1998	47.70	2010	24.28
1999	49.60	2011	38.29
2000	25.31	2012	110.42
2001	67.20	2013	51.58
2002	34.54	2014	19.03
2003	19.37	2015	65.88
2004	30.76	2016	34.79
2005	23.21	2017	65.02
2006	38.08	2018	48.31
2007	23.83		
2008	27.67		

Fuente: AUTODENIA



## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

El desborde del río Sigüas ha generado inundación en la margen izquierda lo que ha ocasionado daños a los predios agrícolas ubicados en sector Veladero, así como a la infraestructura de riego, debido a la falta de protección en la margen del río y debido a las intensas lluvias registradas en el año 2016 y 2017, además las secciones hidráulicas se encuentra colmatada producto del arrastre de sedimentos que ha ocasionado la disminución de la capacidad hidráulica del río y que hace que el flujo del agua se orienta hacia la margen más vulnerable en una longitud aproximada de 1.4 Km. Los materiales encontrados en el cauce del río son rellenos aluviales mezclados con limo, arena y arcilla, además de pequeños cantos rodados sobre los cuales se desarrolla vegetación característica de la zona. La zona de Lucilla Beja constituyen áreas de importancia económica ya que aludeñas a las mismas se ubican áreas agrícolas, infraestructura de riego principal y vías de acceso.

3.3.1 Cultivos: Las áreas de cultivo vulnerables a crecida del río Sigüas en el sector de Veladero está conformada por de diversos cultivos como alfalfa, cebolla, ajo y cultivos frutícolas etc. afectando directamente a 32 familias que tienen a la agricultura como único medio de sustento.

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el río Sigüas sector Veladero se evidencia la alta vulnerabilidad al que está expuesto el Puente Vehicular, en vista que en una crecida del río esta va erosionar que la base y talud del Puente.

N° de Habitantes:

N° de viviendas:

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

Respecto a la Evaluación Socio - Agro - Económica en el Valle de Sigüas, sector Veladero se da a conocer la siguiente información:

El Costo de producción de la cebolla roja es S/10,000 (Diez mil soles) por hectárea para producir 45.00 Tn., el costo de producción del tomate es de S/20,000 (Veinte mil soles) por hectárea para producir 40.85 Tn., el costo de producción del zapallo es de S/14,000 (Catorce mil soles) para producir 50.2 Tn. Por hectárea, el costo de producción de la Kiwicha por hectárea es de S/15,200 (Quince mil doscientos) para producir 3.250 Tn. Los precios en chacra de los principales productos son los siguientes: el 1 kg. Cebolla roja S/0.5 Soles, 1.00 kg de maíz forrajero 0.085, 1.0 Kg de papa es de S/ 0.45 Soles, 1.00 Kg. de zapallo S/0.18 y 1.0 Kg. de Kiwicha S/3.00 Soles. Precios en chacra de los principales productos cosechados en la zona que se podrían afectar son los siguientes maíz forrajero, tomate, papa y cebolla. Área probable a ser afectada son terrenos de agrícolas es de 43.00 hectáreas debido a la erosión, inundación, desborde de río Sigüas en sus las márgenes derecha e izquierda, sector Veladero, así mismo, en los años 2012 y 2016 ya se generó la inundación de terrenos de cultivo generando pérdidas económicas a los agricultores. Precio de venta de la hectárea de tierra en el sector Santa Isabel de Sigüas es S/120,000 (Ciento veinte mil Soles) por hectárea; así mismo el Costo de jornal pagado en campo es de S/ 70.00 (Setenta Soles) por día.

## CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Alfalfa	13.00				1	0.5							1	
Cebolla	13.00													
Ajo	8.00													
Maiz forrajero	9.00													
Total	43.00													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

Comprende el conjunto de acciones que van a contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a peligros, y a la protección permanente de la población y del patrimonio amenazado o afectado por un peligro de origen natural o inducido por el hombre. Las obras de defensa ribereña que se propone, tiene básicamente un enfoque de protección de las obras de infraestructura (canal y toma Veladero y áreas agrícolas en la zona de influencia del proyecto a así como a la protección de Puente Vehicular Tambillo. Se está proponiendo la construcción de dique enrocado para proteger la erosión de la ribera en una longitud total de **1.4 kilómetros** entre las Coordenadas UTM WGS 84 808378.00 m E 8192564.00 m N y 806719.00 m E 8191064.00 m S, progresiva km 0+00 a la progresiva 0+1.40 kilómetros, por tratarse de eventos recurrentes. El área donde se ejecutará la actividad, se encuentra ubicada aguas arriba bocatoma de Veladero Distrito de Santa Isabel de Sigas.

Tomando en consideración las características hidrodinámicas del río Sigas, así como también de la evolución histórica de los efectos producidos por la actividad erosiva del río, de la topografía de la zona y de la evaluación de la hidráulica fluvial en el tramo de interés o zona afectada por el río, se ha planteado la descolmatación y construcción de las defensas ribereñas en la margen izquierda del río Sigas sector Veladero, así como la reconstrucción de defensa ribereña de la zona, tanto para el control de la erosión de la ribera del río, así como la inundación de áreas aledañas. El trabajo la construcción de un Dique enrocado de **1.4 kilómetros** en la margen derecha, con una altura de 3.00 m., la estabilidad y el soporte a la fuerza hidráulica en el periodo de avenidas dependerá mucho de la profundidad de la uña (socavación), el terraplén es en forma trapezoidal con las siguientes dimensiones: B = 9.00 m, b = 3.00 m y H = 3.00 m

## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

El plan de reforestación y recuperación de la vegetación que responde al objetivo del presente Proyecto puede ser dividido en: i) la reforestación a lo largo de las estructuras fluviales, y ii) la reforestación en la cuenca alta. La primera tiene efecto directo sobre la prevención de inundaciones manifestando su impacto en corto tiempo, mientras que la segunda requiere de alto costo y largo periodo.

b. Sobre la reforestación a lo largo de las estructuras fluviales

Esta alternativa propone plantar árboles a lo largo de las estructuras fluviales.

• Objetivo: Reducir el impacto del desbordamiento del río cuando ocurre una crecida inesperada o por el estrechamiento del río por la presencia de obstáculos, mediante franjas de vegetación entre el río y los elementos a ser protegidos.

• Metodología: Crear franjas vegetales de un determinado ancho entre las estructuras fluviales y el río.

• Ejecución de obras: Plantar vegetación en una parte de las estructuras fluviales (diques, etc.)

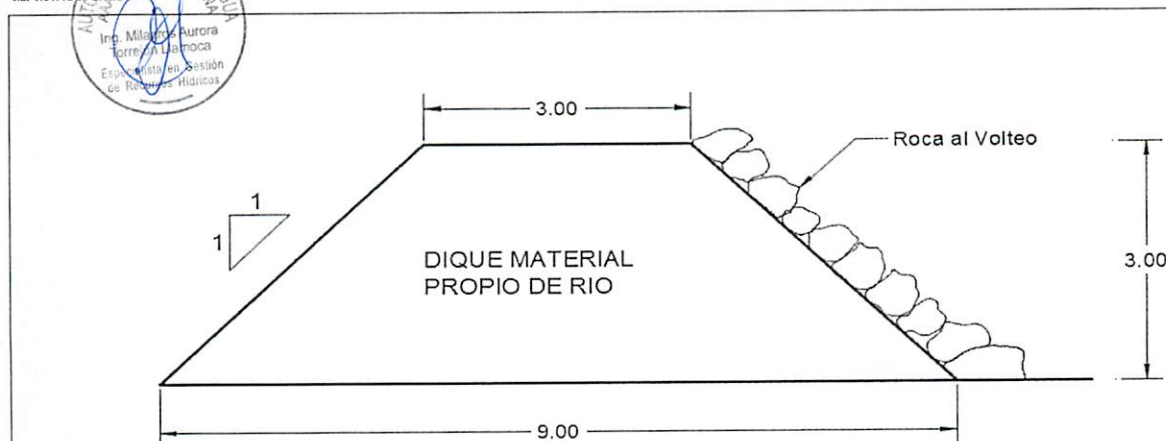
• Mantenimiento después de la reforestación

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA

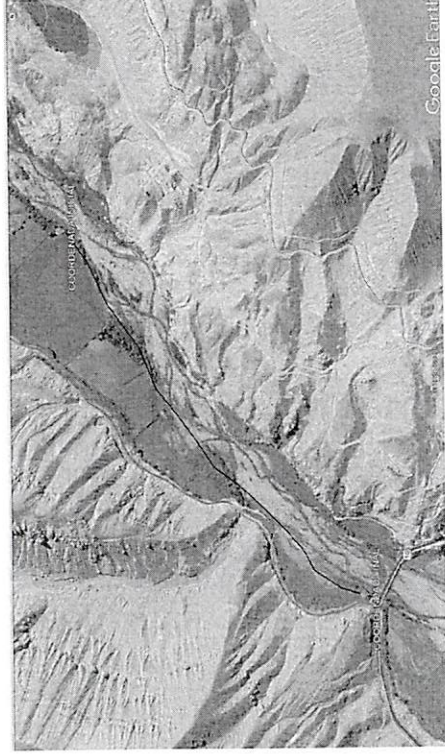


## 6.2.-VISTA DE PERFIL



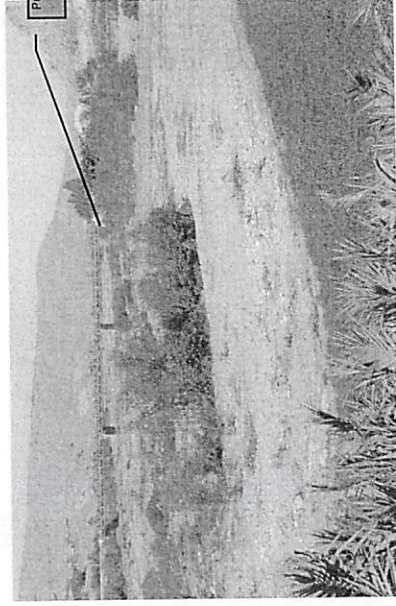
ANA	ANADILION N°
ALA, C.S.CH.	28

ANA	FOLIO N°
DPDRH	919



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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 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	1.40	1637.75	2,292.85
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.40	972.19	1,361.07
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	89,600.00	3.42	306,585.10
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	25,200.00	3.73	94,085.88
01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	3,307.50	33.52	110,872.11
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,307.50	50.84	168,165.43
01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	3,307.50	9.46	31,275.50
Costo Directo					737,855.11
Gasto Generales ( 8%)					59,028.41
Utilidad (10%)					73,785.51
Sub Total					870,669.03
IGV(18%)					156,720.43
TOTAL					1,027,389.46
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					14,757.10
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					7,378.55
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO REFERENCIAL					1,064,525.11

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

RUBROS/PARTIDAS/SUB PARTIDAS	M E S E S							
	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1.0.0. FORMULACION DE FICHA TECNICA								
2.0.0. EJECUCION								
3.0.0. MOVIMIENTO DE TIERRAS								
3.1.0. EXCAVACION Y REFINE								
3.2.0. EXCAVACION DE PLATAFORMA								
3.3.0. EXCAVACION DE UÑA								
3.4.0. CONFORMACION DE TERRAPLEN								
3.5.0. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO								
3.6.0. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE								
3.7.0. EXCAVACION DE MATERIAL EXCEDENTE								
4.0.0. ENROCCADO								
4.1.0. SUMINISTRO DE ROCA								
4.2.0. SELECCION Y ACOPIO DE ROCA								
4.3.0. CARGIO Y TRANSPORTE DE ROCA								
4.4.0. ACOPIO DE ROCA								
5.0.0. SEGUIMIENTO								
6.0.0. LIQUIDACION								

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

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

 <b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ISABEL DE SIGÜAS</b>  <b>Egon Rosendo Sanchez Alegria</b> <b>ALCALDE</b>	Representante del INDECI
 <b>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA</b> <b>ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA</b>  <b>Ing. Miroslava Leon A. Fariña</b> <b>ESPECIALISTA EN GESTION DEL AGUA</b>	 <b>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA</b> <b>ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA</b>  <b>Ing. Miroslava Leon A. Fariña</b> <b>ESPECIALISTA EN GESTION DEL AGUA</b>

ANA	FOLIO N°
DPDRH	917

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	37

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)  
 Cliente:  
 Lugar: AREQUIPA SANTA ISABEL DE SIGUAS - VELADERO

Costo al : 16/08/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23,237.18
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,307.23	1,307.23
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10,882.96	21,765.92
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25	656.10	164.02
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,653.91
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.40	1,637.75	2,292.85
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.40	972.19	1,361.07
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				400,650.98
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	89,600.00	3.42	306,585.10
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	25,200.00	3.73	94,065.88
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				310,313.04
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	3,307.50	33.52	110,872.11
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,307.50	50.84	168,165.43
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	3,307.50	9.46	31,275.50
	COSTO DIRECTO				737,855.11
	GASTOS GENERALES (8 A 10%)				59,028.41
	UTILIDAD (10%)				73,785.51
					=====
	SUB TOTAL				870,669.03
	I.G.V. (18%)				156,720.43
					=====
	TOTAL				1,027,389.46
	SUPERVISION				14,757.10
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO				7,378.55
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					<u>1,064,525.11</u>



ANA	FOLIO N°
DPDRH	916

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	38

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)  
 Ubicación Distrito: SANTA ISABEL DE SIGUAS Provincia: AREQUIPA Region: AREQUIPA  
 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= 1400 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 identificación de la obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							1.40
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						1.40
	Trazo y replanteo			1.40			1.40	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						1.40
	Control topografico			1.40			1.40	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							89,600.00
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						89,600.00
	Cauce estable de río			1,400.00	80.00	0.80	89,600.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						25,200.00
	Conformación de dique			1,400.00	6.00	3.00	25,200.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							3,307.50
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						3,307.50
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	1,400.00	0.75	4.50	3,307.50	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						3,307.50
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	1,400.00	0.75	4.50	3,307.50	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						3,307.50
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	1,400.00	0.75	4.50	3,307.50	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	915

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	39

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)

Fecha presupuesto 16/08/2019

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)

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		1307.2324

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		656.096

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



ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	40

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"	varil		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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	914

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
	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



ANA	FOLIO N°
DPDRH	913

ANA	FOLIO N°
ALA. C.S.CH.	41

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 N°
DPDRH	912

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	42

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1400 ML.)  
SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L=1400 ML.)

Fecha presupuesto 16/08/2019

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
1	<b>Mano de Obra</b>				
1.1	Controlador de Maquinaria	hh	849.81	13.98	11,880.29
1.2	OFICIAL	hh	11.20	15.56	174.27
1.3	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	52.92	13.98	739.82
1.4	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	973.41	20.23	19,692.00
1.5	OPERARIO	hh	8.00	19.42	155.36
1.6	PEON	hh	105.60	14.03	1,481.57
1.7	TOPOGRAFO	hh	22.40	50.00	1,120.00
					<b>35,243.31</b>
2	<b>MATERIALES</b>				
2.1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	6.24	18.22	113.69
2.2	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	35.59	17.08
2.3	MADERA TORNILLO	p2	70.00	4.66	326.20
2.4	YESO DE 28 Kg	bls	8.40	11.86	99.62
2.5	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.70	18.64	13.05
2.6	ESTACA DE MADERA	u	140.00	1.69	236.60
2.7	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.98	25.42	24.91
					<b>831.16</b>
3	<b>EQUIPOS</b>				
3.1	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O			1077.25
3.2	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	796.81	478.02	380,889.23
3.3	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	211.72	496.66	105,152.86
3.4	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	420.00	296.52	124,538.40
3.5	ESTACION TOTAL	hm	22.40	25.00	560.00
					<b>612,217.74</b>
4	<b>SUBPARTIDAS</b>				
4.1	Servicio de voladura de roca	m3	3,307.50	25.34	83,812.05
4.2	Alquiler de cama baja para traslado de maquinaria	u	2.00	2,600.00	5,200.00
4.3	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1.00	550.85	550.85
					<b>89,562.90</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$/.</b>	<b>737,855.11</b>

FECHA 16/08/2019







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y RiegoANA  
Autoridad Nacional del Agua

## CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
					1	0.5							1	

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

Comprende el conjunto de acciones que van a contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a peligros, y a la protección permanente de la población y del patrimonio amenazado o afectado por un peligro de origen natural o inducido por el hombre. Las obras de defensa ribereña que se propone, tiene básicamente un enfoque de protección de las obras de infraestructura de viviendas poblacionales y infraestructura vial en la zona de influencia del proyecto a así como a la protección de Puente vehicular de Sibayo. Se está proponiendo la construcción de dique enrocado para proteger la erosión de la ribera en una longitud total de 1.6 kilómetros entre las Coordenadas UTM WGS 236594.00 m E 8286391.00 m S y 235657.00 m E 8285538.00 m S, progresiva km 0+00 a la progresiva 1+6 kilómetros, por tratarse de eventos recurrentes. El área donde se ejecutará la actividad, se encuentra ubicado continuo al centro poblado de Sibayo, en el Distrito de Sibayo. Teniendo en consideración las características hidrodinámicas del río Colca, así como también de la evolución histórica de los efectos producidos por la actividad erosiva del río, de la topografía de la zona y de la evaluación de la hidráulica fluvial en el tramo de interés o zona afectada por el río, se planteando la descolmatación y construcción de las defensas ribereñas en la margen derecha del Río Colca, sector Rumillada, tanto para el control de la erosión de la ribera del río, así como la inundación de áreas aledañas.

El trabajo la construcción de un Dique enrocado de 1.6 kilómetros en la margen derecha del río Colca, con una altura de 3.00 m, el terraplén es en forma trapezoidal con las siguientes dimensiones: B = 9.00 m, b = 3.00 m y H = 3.00 m.

## 5.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

El plan de reforestación y recuperación de la vegetación que responde al objetivo del presente Proyecto puede ser dividido en: i) la reforestación a lo largo de las estructuras fluviales, y ii) la reforestación en la cuenca alta. La primera tiene efecto directo sobre la prevención de inundaciones manifestando su impacto en corto tiempo, mientras que la segunda requiere de alto costo y largo periodo.

b. Sobre la reforestación a lo largo de las estructuras fluviales

Esta alternativa propone plantar árboles a lo largo de las estructuras fluviales.

• Objetivo: Reducir el impacto del desbordamiento del río cuando ocurre una crecida inesperada o por el estrechamiento del río por la presencia de obstáculos, mediante franjas de vegetación entre el río y los elementos a ser protegidos.

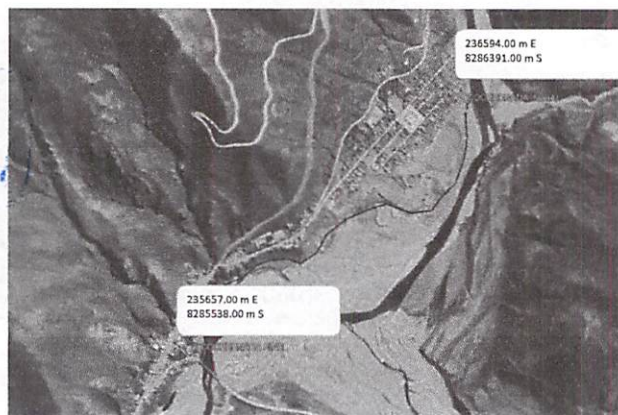
• Metodología: Crear franjas vegetales con especies endémicas en la estructura hidráulica.

• Ejecución de obras: Plantar vegetación en una parte de las estructuras fluviales (diques, etc.)

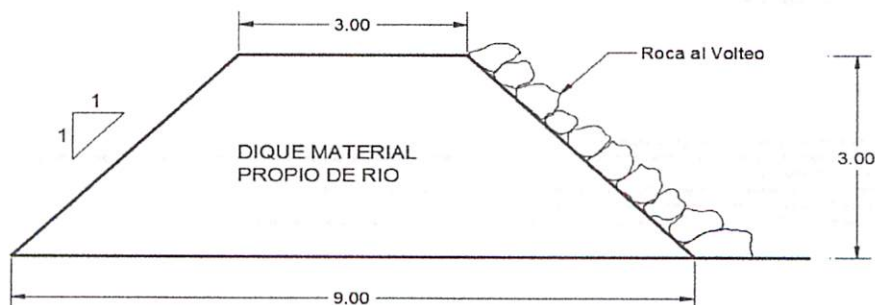
• Mantenimiento después de la reforestación

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

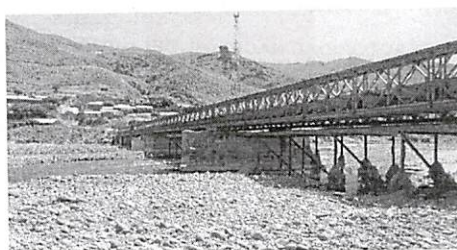
ANA	FOLIO N°
DPDRH	910

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	27

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



## VIII - PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

Poblacion vulnerable  
ante crecida del rio  
ColcaCauce del Rio  
Colca sector  
RumallactaPuente vehicular Sibayo  
vulnerable ante crecida

## IX - PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 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	qbl	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	102,400.00	3.42	350,382.97
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	26,600.00	3.73	107,503.87
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	3,780.00	33.52	126,710.98
'01.04.02	CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,780.00	50.84	192,189.06
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	3,780.00	9.46	35,743.43
	Costo Directo				836,367.77
	Gasto Generales ( 8a 10%)				66,909.42
	Utilidad (10%)				83,636.78
	Sub Total				986,913.97
	IGV(18%)				177,644.51
	TOTAL				1,164,558.48
	SUPERVISION (2 - 5 % del CD)				16,727.36
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				8,363.68
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	PRESUPUESTO REFERENCIAL				1,204,649.52



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

RUBROS/PARTIDAS/SUB PARTIDAS	M E S E S							
	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1.0.0. FORMULACION DE FICHA TECNICA								
2.0.0. EJECUCION								
3.0.0. MOVIMIENTO DE TIERRAS								
3.1.0. EXCAVACION Y REFINE								
3.2.0. EXCAVACION DE PLATAFORMA								
3.3.0. EXCAVACION DE UÑA								
3.4.0. CONFORMACION DE TERRAPLEN								
3.5.0. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO								
3.6.0. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE								
3.7.0. EXCAVACION DE MATERIAL EXCEDENTE								
4.0.0. ENROCADOS								
4.1.0. SUMINISTRO DE ROCA								
4.2.0. SELECCION Y ACOPIO DE ROCA								
4.3.0. CARGIO Y TRANSPORTE DE ROCA								
4.4.0. ACOPIO DE ROCA								
5.0.0. SEGUIMIENTO								
6.0.0. LIQUIDACION								

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SIBAYO  
 PROVINCIA CAJAMARCA  
 Isaac Samuel Noa Supo  
 ALCALDE

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
 ESP. CONSEJO REGIONAL DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO  
 Profesional que ha elaborado la ficha técnica

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Vº Bº  
 ING. BEATLY JOEL OLARTES HACHA  
 ADMINISTRADOR (a)

Administrador Local del Agua

FECHA:

13/08/2019

 Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 AAA I CAJALINA OCONA

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I  
 CAJALINA - OCONA

 Ing. Milagros Auroya Torrejón Llamoca  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ANA	FOLIO N°	ANA	FOLIO N°
DPDRH	909	ALA. C.S.CH.	28

PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 ML.)

Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 ML.)

Cliente:

Costo al :

20/08/2019

Lugar: RIO COLCA - RUMILLACTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 ML.)				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				23,237.18
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,307.23	1,307.23
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	10,882.96	21,765.92
'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	1,637.75	376.68
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.23	972.19	223.60
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				457,886.83
'01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	102,400.00	3.42	350,382.97
'01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	28,800.00	3.73	107,503.87
'01.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				354,643.48
'01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3	3,780.00	33.52	126,710.98
'01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,780.00	50.84	192,189.06
'01.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	3,780.00	9.46	35,743.43
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>836,367.77</b>
	<b>GASTOS GENERALES (8 A 10%)</b>				<b>66,909.42</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>83,636.78</b>
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>986,913.97</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>177,644.51</b>
					=====
	<b>TOTAL</b>				<b>1,164,558.48</b>
	<b>SUPERVISION</b>				<b>16,727.36</b>
	<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>				<b>8,363.68</b>
	<b>FICHA DEFINITIVA</b>				<b>15,000.00</b>
					<b>1,204,649.52</b>



ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	29

ANA	FOLIO N°
DPDRH	008

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 ML.)  
Ubicación Distrito: SIBAYO Provincia: CAYLLOMA Region: AREQUIPA  
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= 1600 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							0.23
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 topográfico			0.23			0.23	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							102,400.00
01.03.01	DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						
	Cauce estable de río			1,600.00	80.00	0.80	102,400.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						28,800.00
	Conformación de dique			1,600.00	6.00	3.00	28,800.00	
1.04	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO							3,780.00
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	m3						
	Selección y acopio de roca para talud de dique		1.00	1,600.00	0.75	4.50	3,780.00	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3						3,780.00
	Carguio y transporte de roca para talud de dique		1.00	1,600.00	0.75	4.50	3,780.00	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA	m3						3,780.00
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	1,600.00	0.75	4.50	3,780.00	



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANA	FOLIO N°
DPDRH	907

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	30

Presupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 ML.)

SubPresupuesto DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ROCA AL VOLTEO (L= 1600 ML.)

Fecha presupuesto 13/08/2019

Partida	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		u 1307.2324
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	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 DRUGA 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	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		km 656.096
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



ANA	FOLIO N°
ALA C.S.CH.	37

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

ANA	FOLIO N°
DPDRH	906

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





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	805

ANA  
Autoridad Nacional del AguaFOLIO N°  
16

# FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA CAPILLAMAYO SECTOR CAPILLAMAYO.

1

## I.- UBICACIÓN:

RÍO	QUEBRADA	CAPILLAMAYO	SECTOR	CAPILLAMAYO	MD	X
					MI	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CAYLLOMA	DISTRITO	COPORAQUE	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL CAPLINA OCOÑA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	COLCA SIGUAS CHIVAY			

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

ESTE INICIAL	216,204 m	NORTE INICIAL	8,270,904 m	ZONA	19S
ESTE FINAL	216,503 m	NORTE FINAL	8,270,334 m		

## EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

GEOLOGÍA

Los monolitos o bosques de piedra también son comunes en las inmediaciones del Cañón del Colca, estas rocas de formas caprichosas sobresalen del resto del paisaje, su presencia se debe probablemente a explosiones volcánicas o bien a plegamientos fracturas o fallas, que han sido sometidas a fuertes acciones de intemperismo o erosión, tanto hídrica como eólica. También es común observar paredes y columnas pétreas en todo el cañón, estas formaciones rocosas sirven su posición de enfriamiento original vertical y horizontal y siguen en proceso de erosión por la acción del viento y la lluvia. Otras formaciones que presenta la zona son cavidades naturales (grutas, cavernas, cuevas), en algunas de ellas existen vestigios de culturas pasadas, restos humanos, objetos de metal, cerámica, fósiles, petroglifos

## Dinámica externa:

## Lluvias:

Las precipitaciones pluviales que se generan son de alta intensidad las cuales se desarrollan en los meses de enero, febrero y marzo, en condiciones normales en los meses restantes del año las condiciones las precipitaciones a desarrollarse son nulas.

## Erosión Pluvial:

Las aguas fluviales (o de ríos) constituyen un agente erosivo de primera magnitud. El agua continental fluye, en gran parte, en forma de ríos que discurren sobre la superficie, o de corrientes subterráneas, desgastando los materiales que hay por donde pasan y arrastrando los restos o sedimentos en dirección hacia las partes más bajas del relieve, dejándolos depositados en diversos lugares. Formando terrazas, conos de deyección y, en definitiva, modelando el paisaje

## Inundaciones:

Si el suelo pierde la capacidad de absorber el agua de lluvia, y se producen grandes acumulaciones de agua en la superficie, se produce una inundación, así mismo si hay una corriente fuerte de un río o una quebrada, y el volumen de agua sobrepasa el cauce natural, está ocurriendo una inundación, desarrollándose este tipo de eventos en el río Colca sector Rumillacta en temporada de avenidas.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

En la región Arequipa en los meses de enero, febrero y marzo con precipitación de 306.2 mm en el mes de febrero, lo que genera caudal máximo instantáneo de aproximadamente 6.00 m<sup>3</sup>/seg, el año 2007 también se tiene información que se produjo otra máxima importante que superó los 7.6 m<sup>3</sup>/seg. La obtención de los caudales de diseño se ha desarrollado aplicando periodos de retorno producto de la registros de precipitación obtenidos en la estación pluviométrica de Chivay.

Cuadro N°04. Precipitación total mensual (mm) - Estación Tutí, periodo 1963-2016

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1963	181.70	84.40	121.40	19.45	1.30	16.80	0.00	0.00	6.80	18.51	54.20	19.90
1964	51.20	47.30	14.10	0.00	0.00	5.50	0.30	22.10	0.00	25.00	18.90	60.40
1965	101.80	18.70	93.70	29.30	2.70	0.00	0.00	18.70	2.30	11.50	19.50	82.10
1966	237.90	231.20	89.20	16.51	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00	6.20	0.00	60.50
1967	95.00	92.71	120.10	16.00	0.80	0.00	0.00	0.00	8.30	0.00	31.40	87.70
1968	130.70	149.11	46.50	62.90	2.70	0.00	0.00	9.00	4.20	3.90	48.40	90.50
1969	125.90	121.30	55.80	14.00	5.60	0.00	0.00	21.90	45.30	6.50	18.80	98.60
1970	197.71	65.20	77.50	13.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	32.90	102.10
1971	141.70	282.30	219.20	27.00	2.20	0.00	0.50	0.00	21.00	35.90	13.00	71.00
1972	230.10	134.40	131.20	12.30	18.41	2.90	0.00	8.40	0.00	66.50	11.90	89.51
1973	231.10	239.80	124.71	78.80	5.71	3.90	2.90	25.00	0.00	26.50	6.71	31.30
1974	121.30	231.30	118.10	66.01	1.11	1.80	28.91	0.11	11.11	15.11	60.90	101.10
1975	81.50	124.00	118.30	24.50	2.71	0.00	1.81	8.90	7.70	3.20	3.01	82.41
1976	181.11	150.90	176.60	12.10	0.00	0.00	19.90	11.10	27.50	5.50	0.00	52.11
1977	96.80	172.50	67.80	21.90	0.00	0.00	0.00	0.00	20.91	2.71	9.30	90.11
1978	112.80	184.90	218.70	29.80	0.00	1.80	0.00	1.80	10.90	15.00	21.00	16.20
1979	127.00	124.00	95.10	24.81	9.80	0.00	1.10	0.00	7.30	8.10	21.20	58.11
1980	229.70	118.20	49.00	3.51	0.90	0.50	0.00	0.00	0.30	4.10	4.40	80.80
1981	168.80	245.01	69.00	66.80	0.00	0.00	7.81	2.30	11.50	3.00	45.00	19.41
1982	143.10	103.80	51.70	29.80	10.00	0.10	0.00	8.40	11.10	13.50	59.30	59.30
1983	187.20	211.11	81.80	83.20	0.00	0.00	11.80	0.00	0.20	1.10	24.00	174.20
1984	181.60	856.10	122.30	87.50	8.50	0.00	1.10	0.00	21.90	59.50	1.70	100.60
1985	184.70	134.80	61.40	0.00	17.20	17.30	15.70	14.20	0.00	2.50	4.40	100.90
1986	285.80	7.70	90.30	31.10	1.80	0.00	0.00	0.26	1.41	1.11	0.25	0.91
1987	184.20	101.00	158.80	70.00	1.00	0.00	12.80	9.20	8.10	14.30	32.40	27.20
1988	205.80	225.60	78.20									
Media	113.3	114.2	109.0	33.7	8.4	3.1	3.7	8.3	12.8	19.8	18.4	76.1
Desv. Est.	64.7	69.0	54.3	14.3	8.9	7.5	6.7	16.1	26.4	22.4	31.1	36.4
Min	15.3	7.7	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Max	270.8	558.1	228.7	87.3	22.8	17.9	28.6	37.9	68.6	101.8	148.8	174.2

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Las actividades productivas están determinadas por las zonas geográficas. La producción ganadera se extiende en las zonas altas, donde la población de ganado ovino y camelidos. La importancia de la alpaca se debe al valor de su fibra en el mercado externo y su carne en el mercado regional. El tipo de crianza es extensiva, no se posee manejo tecnológico ni infraestructuras. Además existe un problema de sobreproducción ganadera. La zona de producción agrícola se ubica en las partes bajas de la zona, utilizando los andenes y técnicas de cultivo tradicional en la preparación de los terrenos manejo de semillas y frecuencias de riego

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes =450

N° de viviendas=120



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
50	X		X		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 cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTRO S	CARRETE RAS	CAMIN OS	PUENTES	OTROS
Pasto forrajero	1.2													
Total	1.2													

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

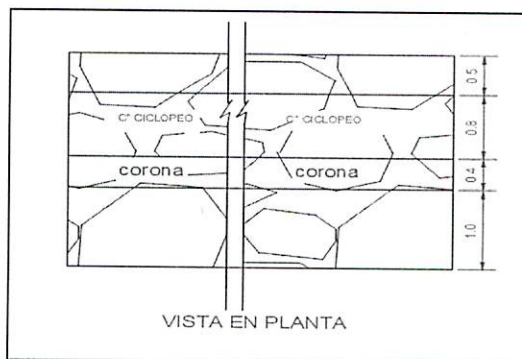
Para la prevención y control de la erosión de la quebrada Capillamay en la zona de se propone la construcción de una estructura permanente de muro de concreto ciclópeo, a lo largo de 0.600 Km en la margen derecha. La estructura está conformada por un muro de concreto ciclópeo con una sección en la cimentación de 2.70 m de ancho x 0.80 m de altura, una uña de 0.90 m de ancho por 1.20 m de altura y el muro de 3.50 m de alto por 0.40 m de corona. El tendrá una cara vertical interna y una inclinación en la parte externa como se indica en la sección típica. La pendiente del río es de aproximadamente 2.0 a 2.5 %, para un caudal de aproximadamente 7.00 m<sup>3</sup>/seg en máximas avenidas

## 5.2.- No estructurales

Realizar la descolmatación del cauce del río todos los años despues de las avenidas, es decir en los meses de mayo adelante, aprovechando los materiales de acarreo de buena calidad que se depositan todos los años en esta zona.

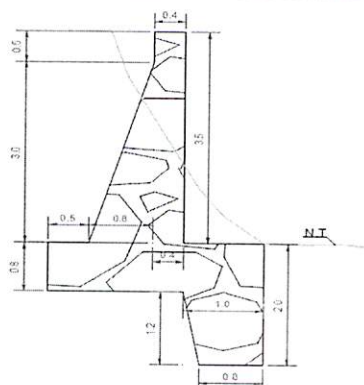
## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.-VISTA EN PLANTA

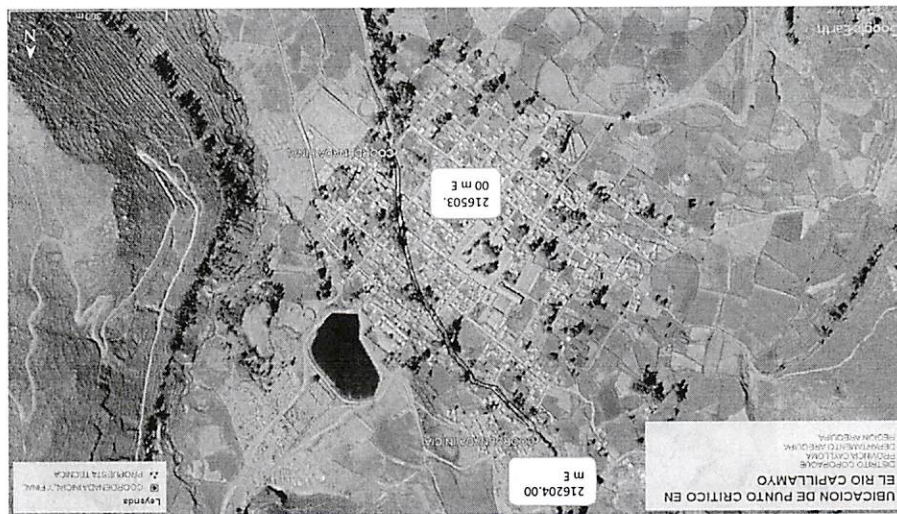


VISTA EN PLANTA

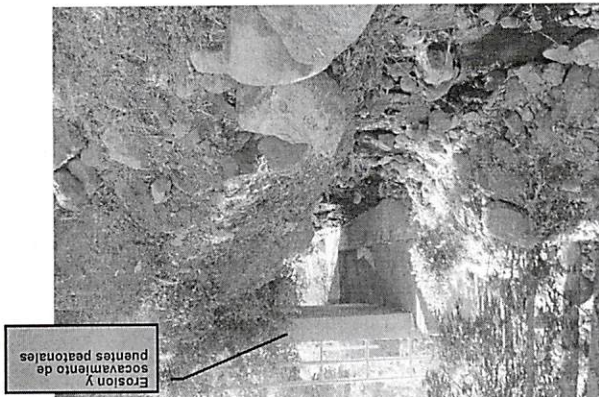
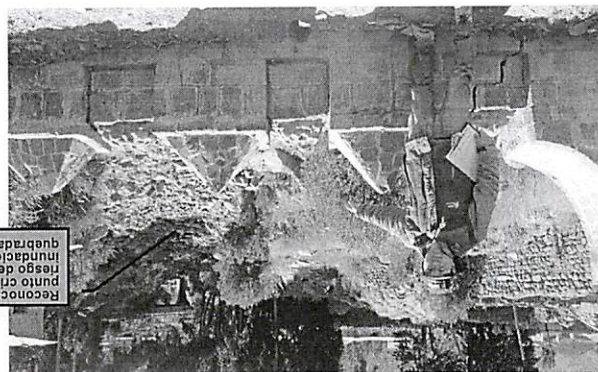
## 6.2.-VISTA DE PERFIL

SECCION TIPICA DE MURO DE  
CONCRETO CICLOPEO

ANA	DPDRH	ALA, C.S.CH.	17
FOLIO N°	FOLIO N°	FOLIO N°	FOLIO N°



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
1.01	DEFENSA RIBERENA DIQUE CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO				
1.02	OBRAS PROVISIONALES				25,752.24
1.03	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m	UND	1.00	1,490.98	1,490.98
1.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Gbl	2.00	10,408.49	20,816.98
1.05	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km	0.25	14,058.28	3,444.28
1.06	TRABAJOS PRELIMINARES				798.39
1.07	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.245	1,703.19	417.28
1.08	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.245	1,555.53	381.10
1.09	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,004,164.17
1.1	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	31,200.00	11.53	359,736.00
1.11	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO	m3	7,026.50	10.98	77,150.97
1.12	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO	m3	648.00	11.55	7,484.40
1.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	19,437.25	28.80	559,792.80
1.10444	MURO DE CONCRETO CICLOPEO				1,409,171.49
1.10911	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAYACION	m3	648.00	280.05	181,472.40
1.11378	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO	m3	1,296.00	299.09	387,620.64
1.118444	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO	m3	1,690.00	366.33	619,097.70
1.123111	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION	m2	1,044.32	44.48	46,451.35
1.127178	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS	m2	1,744.70	86.94	151,684.22
1.132444	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORRADO)	m2	1,837.50	6.06	11,135.25
1.137111	APLICACION DE CURADOR	m2	1,837.50	1.89	3,472.88
1.141778	JUNTAS WATER STOP DE 10"	m	131.69	62.55	8,237.05
<b>COSTO DIRECTO</b>					
<b>2,439,867.21</b>					
<b>GASTOS GENERALES (8 a 10%)</b>					
<b>243,986.72</b>					
<b>UTILIDAD (10%)</b>					
<b>2,879,043.31</b>					
<b>SUB TOTAL</b>					
<b>2,879,043.31</b>					
<b>I.G.V. (18%)</b>					
<b>518,227.80</b>					
<b>TOTAL</b>					
<b>3,397,271.11</b>					
<b>48,797.34</b>					
<b>SUPERVISION (2% - 5%del CD)</b>					
<b>24,398.67</b>					
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)</b>					
<b>15,000.00</b>					
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					
<b>3,485,467.13</b>					
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>					

Nota: En el anexo se adjunta Presupuesto detallado, los análisis de precios unitarios, planilla de metrado.

## X.-CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

[illegible]

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COPACABANA  
PROVINCIA CAYLUSHA REGION AREQUIPA

ALCALDE: Juan Carlos Caya  
Número de mesa: 40544168

Profesional que han ejecutado la propuesta



Administrador Local del Agua

TORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 CAJUNIA - OCOCA  
 [Signature]  
 Profesional que ha realizado el visto bueno  
 Nombre y firma AAA  
 RESPECIONAR

Representante del INDECI  
Nombre y firma

## PRESUPUESTO

ANA	FOLIO N°
DPDRH	903

ANA	FOLIO N°
AL. J. S. CH.	19

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENAS  
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Cliente:  
 Lugar: CAPILLAMYO - COPORAQUE - CAYLLOMA

Costo al :

31/03/2019

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
01	DEFENSA RIBERENA DIQUE CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				25752.2404
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m	UND	1.00	1,490.98	1490.9824
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Gbl	2.00	10,408.49	20816.9792
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km	0.245	14,058.28	3444.2788
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				798.3859
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.245	1,703.19	417.2820
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.245	1,555.53	381.1039
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1004140.0677
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATAACION CAUCE RIO	m3	31,200.00	11.53	359757.5444
01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO	m3	7,026.50	10.98	77127.5015
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO	m3	648.00	11.55	7487.2376
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	19,437.25	28.80	559767.7843
01.04	MURO DE CONCRETO CICLOPEO				1409177.9830
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION	m3	648.00	280.05	181472.4000
01.04.02	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO	m3	1,296.00	299.09	387626.4000
01.04.03	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO	m3	1,690.00	366.33	619103.3333
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION	m2	1,044.32	44.48	46448.2206
01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS	m2	1,744.70	86.94	151685.9627
01.04.06	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORRADO)	m2	1,837.50	6.06	11135.8013
01.04.07	APLICACIÓN DE CURADOR	m2	1,837.50	1.89	3469.2000
01.04.08	JUNTAS WATER STOP DE 10"	m	131.69	62.55	8236.6651
	Costo Directo				2439868.68
	Gasto Generales (8 A 10%)				195189.49
	Utilidad 10%				243986.87
	Sub Total				2879045.04
	IGV				518228.11
	Supervisión (2-5 % del CD)				48797.37
	Seguimiento y Monitoreo (1-3% del CD)				24398.69
	FICHA DEFINITIVA				15000.00
	PRESUPUESTO REFERENCIAL				3485469.21



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Ubicación : Distrito: Coporaque Provincia: Caylloma Region: Arequipa  
 Fecha : MARZO DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 650 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 identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Muro de concreto Ciclopeo			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						0.25
	Muro de concreto Ciclopeo			0.25			0.25	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						31,200.00
	Cauce estable de río			650.00	60.00	0.80	31,200.00	
01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO	m3						7,026.50
	Cimentación		1.00	650.00	2.70	1.80	3,159.00	
	Instalación de muro		1.00	650.00	1.70	3.50	3,867.50	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO	m3						648.00
	Uña de muro		1.00	600.00	0.90	1.20	648.00	
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						19,437.25
	Elimina. material exced.			19,437.25			19,437.25	
1.04	OBRAS DE CONCRETO							
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION	m3						648.00
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.		1.00	600.00	0.90	1.20	648.00	
01.04.02	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO	m3						1,296.00
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.		1.00	600.00	2.70	0.80	1,296.00	
01.04.03	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO	m3						1,690.00
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. Muro vertical		1.00	650.00	0.40	3.50	910.00	
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. Muro inclinado		1.00	650.00	0.40	3.00	780.00	
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION	m2						1,044.32
	Encofrado y desencofrado normal longitudinal		2.00	650.00		0.80	1,040.00	
	Encofrado y desencofrado normal transversal		2.00		2.70	0.80	4.32	
01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS	m2						1,744.70
	Encofrado caravista en muro vertical		1.00	245.00		3.50	857.50	
	Encofrado caravista en muro vertical		1.00	245.00		0.50	122.50	
	Encofrado caravista en muro inclinado		1.00	245.00		3.10	759.50	
	Encofrado caravista tapa muro vertical		2.00	0.40		3.50	2.80	
	Encofrado caravista tapa muro inclinado		2.00	0.40		3.00	2.40	
01.04.06	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)	m2						1,837.50
	cara vertical frente		1.00	245.00		3.50	857.50	
	cara vertical posterior		1.00	245.00		0.50	122.50	
	parte superior de muro		1.00	245.00	0.40		98.00	
	parte inclinada		1.00	245.00		3.10	759.50	
01.04.07	APLICACION DE CURADOR	m2						1,837.50
	cara vertical frente		1.00	245.00		3.50	857.50	
	cara vertical posterior		1.00	245.00		0.50	122.50	
	parte superior de muro		1.00	245.00	0.40		98.00	
	parte inclinada		1.00	245.00		3.10	759.50	
01.04.08	JUNTAS WATER STOP DE 10"	m						131.69
	juntas water stop de 10"		30.63	4.30			131.69	



ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	21

ANA	FOLIO N°
DPDRH	901

# ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto  
Subpresupuesto  
Partida

CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA  
CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m

Fecha presupuesto 31/03/2019

Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	1,490.98		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28	
						398.08	
	Materiales						
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	21.50	25.80	
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	42.00	20.16	
	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00	
						430.96	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	398.08	11.94	
						11.94	
	Subcontratos						
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u		1.0000	650.00	650.00	
						650.00	



Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	10,408.49		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	23.02	552.48	
	PEON	hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84	
						1,264.32	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,264.32	37.93	
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.0000	16.0000	127.97	2,047.52	
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.0000	16.0000	239.15	3,826.40	
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	2.0000	16.0000	202.02	3,232.32	
						9,144.17	



Partida 01.01.03 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	14,058.28		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	30.0000	24.93	747.90	
	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00	
	PEON	hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30	
						1,061.20	
	Materiales						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.0000	35.00	7,000.00	
						7,000.00	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1061.2	31.84	
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.7500	7.5000	148.33	1,112.48	
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 Hf	hm	0.1000	1.0000	97.53	97.53	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70	
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1000	1.0000	170.54	170.54	
						5,997.08	



ANA	FOLIO N°
ALA. C.S.CH.	77

ANA	FOLIO N°
DPDRH	900

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m2		1,703.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76	
	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00	
	PEON	hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84	
						1,196.40	
	Materiales						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00	
	CEMENTO	bls		3.6000	21.50	77.40	
	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	
						240.90	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,196.40	35.89	
	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	8.0000	10.00	80.00	
	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	18.75	150.00	
						265.89	



Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : km		1,555.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68	
	OFICIAL	hh	1.0000	10.6667	16.50	176.00	
	PEON	hh	4.0000	42.6667	14.83	632.75	
						1,064.43	
	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	%MO		3.0000	1,064.43	31.93	
	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	10.6667	10.00	106.67	
	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	10.6667	18.75	200.00	
						338.60	



Partida	01.03.01	LIMPIEZA DESCOLMATACION CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : ha		11.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0211	24.93	0.52	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35	
	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31	
						1.18	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.18	0.04	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0211	489.76	10.31	
						10.35	



Partida	01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO					
Rendimiento	m3/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3		10.98	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0200	24.93	0.50	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33	
	PEON	hh	1.0000	0.0200	14.83	0.30	
						1.13	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.13	0.06	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.0200	489.76	9.80	
						9.85	

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	23

ANA	FOLIO N°
DPDRH	899

Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		11.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0211	24.93	0.52	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35	
	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31	
						1.18	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.18	0.06	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.0211	489.76	10.31	
						10.37	

Partida	01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	u/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : u		28.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.1000	0.0020	24.93	0.05	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33	
	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.83	0.59	
						0.97	
	Materiales						
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.97	0.05	
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4	0.0800	275.50	22.04	
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1	0.0200	286.85	5.74	
						27.83	

Partida	01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION					
Rendimiento	u/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : u		280.05	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	2.000	0.8000	20.10	16.08	
	OFICIAL	hh	1.000	0.4000	16.50	6.60	
	PEON	hh	10.000	4.0000	14.83	59.32	
						82.00	
	Materiales						
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	21.5000	129.00	
	ARENA GRUESA	m3		0.3500	45.0000	15.75	
	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	40.0000	20.40	
	PIEDRA GARND E	m3		0.3000	40.0000	12.00	
	AGUA	m3		0.1600	5.0000	0.80	
						177.95	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	82.00	4.10	
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1.000	0.4000	30.00	12.00	
	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	1.000	0.4000	10.00	4.00	
						20.10	



ANA	FOLIO N°
DPDRH	898

ANA	FOLIO N°
ALA. C.S.CH.	24

Partida	01.04.02 CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO					
Rendimiento	u/DIA	18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : u		299.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	0.8889	20.10	17.87
	OFICIAL	hh	2.000	0.8889	16.50	14.67
	PEON	hh	10.000	4.4444	14.83	65.91
						98.44
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	21.5000	129.00
	ARENA GRUESA	m3		0.3500	45.0000	15.75
	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	40.0000	20.40
	PIEDRA GARNDE	m3		0.3000	40.0000	12.00
	AGUA	m3		0.1600	5.0000	0.80
						177.95
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	98.44	4.92
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1.000	0.4444	30.00	13.33
	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	1.000	0.4444	10.00	4.44
						22.70



Partida	01.04.03 CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO					
Rendimiento	u/DIA	12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : u		366.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	2.000	1.3333	20.10	26.80
	OFICIAL	hh	2.000	1.3333	16.50	22.00
	PEON	hh	10.000	6.6667	14.83	98.87
						147.67
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	21.5000	129.00
	ARENA GRUESA	m3		0.3500	45.0000	15.75
	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	40.0000	20.40
	PIEDRA GARNDE	m3		0.3000	40.0000	12.00
	AGUA	m3		0.1600	5.0000	0.80
						177.95
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	147.67	7.38
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1.000	0.6667	30.00	20.00
	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	2.000	1.3333	10.00	13.33
						40.72



Partida	01.04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION					
Rendimiento	u/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : u		44.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.000	0.5333	20.10	10.72
	OFICIAL	hh	1.000	0.5333	16.50	8.80
						19.52
	Materiales					
	ALAMBRE NEGRO N° 8	Kg		0.1200	4.5000	0.54
	CLAVOS P/MADERA C/C 3"	Kg		0.2200	4.8000	1.06
	MADERA TORNILLO	p2		4.0700	5.5000	22.39
						23.98
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	19.52	0.98
						0.98

ANA	FOLIO N°
DPDRH	897

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

25

Partida	01.04.05 ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS						
Rendimiento	u/DIA	12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : u			
					86.94		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	0.6667	20.10	13.40	
	OFICIAL	hh	1.000	0.6667	16.50	11.00	
	PEON	hh	1.000	0.6667	14.83	9.89	
						34.29	
	Materiales						
	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.2000	4.5000	0.90	
	CLAVOS P/MADERA C/C 3"	kg		0.2000	4.8000	0.96	
	PERNOS DE CANCLAJE P/ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m	pza.		2.0000	6.0000	12.00	
	TRIPLAY de 4" x 8" x 12 mm	pl		0.0960	80.0000	7.68	
	MADERA TORNILLO	p2		5.0000	5.5000	27.50	
	DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO	gl		0.0500	38.0000	1.90	
						50.94	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	34.29	1.71	
						1.71	



Partida	01.04.06 ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)						
Rendimiento	u/DIA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : u			
					6.06		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	0.1000	20.10	2.01	
						2.01	
	Materiales						
	ARENA FINA	m3		0.0150	45.0000	0.68	
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		0.1500	21.5000	3.23	
	AGUA	m3		0.0180	5.0000	0.09	
						3.99	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.01	0.06	
						0.06	



Partida	01.04.07 APLICACIÓN DE CURADOR						
Rendimiento	u/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : u			
					1.89		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	0.0667	20.10	1.34	
						1.34	
	Materiales						
	ADITIVO CURADOR ANTISOL	gl		0.0130	37.0000	0.48	
						0.48	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.34	0.07	
						0.07	

Partida	01.04.08 JUNTAS WATER STOP DE 10"						
Rendimiento	u/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : u			
					62.55		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	0.1333	20.10	2.68	
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98	
						4.66	
	Materiales						
	JUNTA WATER STOP DE 10"	m		1.0500	55.0000	57.75	
						57.75	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.66	0.14	
						0.14	

ANA	LA 35 CH
FOLIO N°	18

ANA	DPDRH
FOLIO N°	896

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

CREACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES DE LA ZONA URBANA DE COPORAQUE, UBICADO EN EL DISTRITO DE CALLALU.  
 DISTRITO DE COPORAQUE, UBICADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CAPILLAMAYO.  
 PROVINCIA DE CAYLLAMA

Código	Recurso	Unidad	Mano de obra	Materiales	Equipos
0101010003	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	474.2584	4.50	2.134.16
0204120001001012	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	576.6904	4.80	2.777.71
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	1.653.3400	40.00	74.133.60
02070100010002	PIEDRA GRANDE	m3	1.174.7000	40.00	46.968.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	1.271.9000	45.00	57.235.50
02070200010002	ARENA FINA	m3	27.5625	42.00	1.240.31
02070200010002	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.4600	20.16	3.072.58
02070200010002	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	614.5150	5.00	21.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TFO 1 (42.5 kg)	bol	22.081.7070	14.00	474.756.70
02130300010002	YESO BOLSAS DE 28 kg	bol	1.4700	20.58	71.741.35
0231010001	MADERA TORILLO	p2	13.043.6624	5.50	49.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	24.5000	2.00	13.399.30
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 6 mm	und	167.4912	80.00	2.70
02310500010007	FIERRO Ø 3/8"	var	0.1225	22.00	5.15
02310500010007	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.1715	30.00	20.936.40
0247020003	DESICLORANTE P/ ENCOFRADO	gal	87.2350	36.00	3.314.93
0279020001	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	883.84
0279020002	ADITIVO CURADOR ANTISOL	gal	23.8675	37.00	7.604.95
0279020003	JUNTA WATER STOP DE 10"	m2	139.2719	55.00	782.681.91

0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	4.5733	10.00	45.73
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	4.5733	18.75	85.75
0301000009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	0.2450	97.53	30.864.29
0301100011	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7.9 km	km	388.7450	266.85	1111.511.50
03011600012	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 4.6 yd3	km	154.1721	489.76	75.507.33
03011600010005	CAMION SEMITRAILER 6 X 4 330 HP 35 ton	km	32.0000	127.97	4.095.04
03011600010005	CAMION VOLQUETE 4 X 2 122 HP 8 ton	km	32.0000	239.15	7.652.80
03011600010005	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	km	32.0000	202.02	6.464.64
03011700010001	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	km	659.2921	458.47	302.265.65
03012000010004	MOTONIVELADORA 125 HP	km	0.2450	170.54	41.76
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	km	1.554.9800	275.50	428.395.99
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	km	3.088.5333	10.00	30.885.33
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	km	1.961.8667	30.00	58.856.00
03013600010002	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2.000 gal	km	1.8375	148.33	272.56



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADA SANTA ROSA	
MINISTERIO de Agricultura y Riego	
ANA FOLIO N°	DPPRH 895
ANA FOLIO N°	ALA 78 CH ST

I.- UBICACION:

UBICACION:		RIO		DEPARTAMENTO		AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	
				AREQUIPA		CAPLINA OCONA	
		QUEBRADA		PROVINCIA		ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	
		SANTA ROSA		AREQUIPA		COLCA SIGUAS CHIVAY	
MD		SECTOR		DISTRITO			
MI				SANTA RITA DE SIGUAS			
<input checked="" type="checkbox"/>							

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

TRAMO I	ESTE FINAL	818,629	NORTE FINAL	8,200,435	ZONA	18 Sur
	ESTE INICIAL	818,466	NORTE INICIAL	8,201,403		

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

### 3.1.-GEOLOGIA

La litología en general del río Sigüas Sector Santa Isabel de Sigüas, es la siguiente: Moquegua superior y Discordancia erosional

a) Moquegua superior (15-mos).

Este miembro es fuertemente distinguido por sus tonalidades claras que contrastan con las rojizas del Moquegua inferior, por lo general sus capas tienen posición horizontal y en algunos casos muestran una ligera Pedregal hacia el Norte, yacen con suave discordancia erosional sobre el miembro Moquegua inferior. Además, reposan directamente sobre el Complejo basal, la formación Torán y el batolito.

Se poate observa că în unele cazuri există o corelație pozitivă între numărul de copii și numărul de copii care au fost în contact cu un adult bolnav.

La litología consiste principalmente de areniscas blanco grisáceas, de grano medio a fino, hasta conglomerádicas, con algunas capas de arcilla y conglomerado de cáñicos chicos.

grosos de 20 y 10 m Estos tufos, en la localidad de Huacán son aprovechados como material de construcción

## Geodinamica externa:

71915

Las precipitaciones pluviales que se generan son de baja intensidad las cuales se desarrollan en los meses de enero, febrero y marzo y está condicionado al fenómeno del El Niño y de la intensidad que se pueda presentar en el flanco sur occidental del Perú, en vista que en condiciones normales las precipitaciones a desarrollarse son nulas.

**Erosion Pluvial:**

Las aguas lluvias (o de ríos) constituyen un agente erosivo de primera magnitud. El agua continental fluye, en gran parte, en forma de ríos que discurren sobre la superficie, o de corrientes subterráneas, desgastando los materiales que hay por donde pasan y arrastrando los restos o sedimentos en dirección hacia las partes más bajas del relieve, dejándolos depositados en diversos lugares. Formando terrazas, conos de deyección y, en definitiva, modelando el paisaje.

inundaciones:

Si el suelo pierde la capacidad de absorber el agua de lluvia, y se producen grandes acumulaciones de agua en la superficie, se produce una inundación así mismo. Si hay una corriente fuerte de un río o una quebrada, y el volumen de agua sobrepasa el cauce natural, está ocurriendo una inundación, desarrollándose este tipo de eventos e izquierda del río Sigüas sector sector Santa Isabel de Sigüas en temporada de avarias.

### 3.2.- HIDROLOGÍA

En el período de avenidas el río arrastra grandes volúmenes de material rocoso, arenas y limos en suspensión tipo lodo, producto de fuerza erosiva, fuertes pendientes e inestabilidad de laderas, siendo muy frecuente la presencia de los fenómenos de arrasamiento, colmatación e inundaciones, los cuales han ocasionado grandes daños o perjuicios a los agricultores. Durante el fenómeno del El Niño desarrollado en los años 1982, 1998 y 2017 de desarrolla la activación y crecida de la Quebrada Santa Rosa se ha generado caudales aproximados de 12.00 m<sup>3</sup>/s

### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la irrigacion Santa Rita de Sigüas existe una extension 1957.093 hectareas de cultivos conformados por maiz forrajero , alcachofa, ají, paprika, tuna, ajo y cebolla,

### 3.4.- POBLACION EXPUESTA:

Existe 1230 familias en el Centro poblado Santa Rita de Sigüas , con una población de 6318 habitantes , escuela de primaria, centros educativos a nivel secundario

Nº de Habitantes

N.º de viviendas 1631

#### 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		
35			X			

[illegible]

**V.- PROPUESTA TECNICA:**

### 5.1.-Estructural

Para la prevención y control de la erosión de la Quebrada Santa Rosa en la zona de se propone la construcción de una estructura permanente de gaviones, a lo largo de 0.750 km en la margen derecha. La estructura está conformado por una dique con gaviones relleno con piedras con una sección en la cimentación de 4 m de ancho por 0.30 m de altura; 02 Gaviones tipo colchón 5.0 x 2.0 x 0.30 m, 3 Gavión tipo caja 5.0 x 1.0 x 1.0 m y un Gavión tipo caja 5.0 x 1.5 x 1.0 m. La pendiente del río es de aproximadamente 1.5 a 2.0 %, para un caudal de aproximadamente 12.00 m3 en máxima avenida.

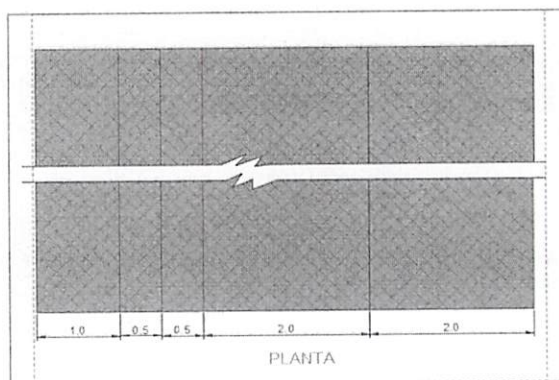
### 5.2.- No estructurales

Realizar forestación con especie forestal nativas; para proteger la estructura

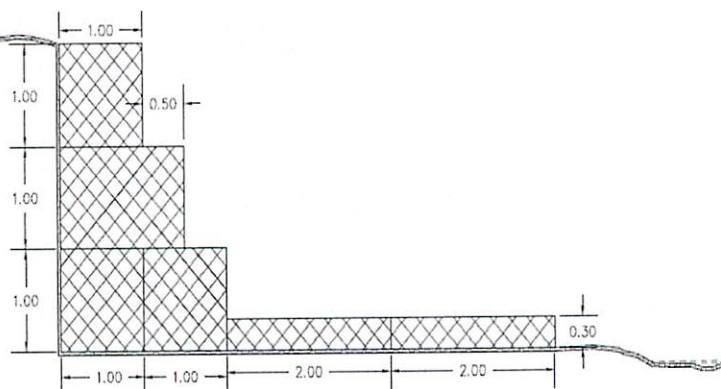
Realizar la descolmatación del cauce de la Quebrada todos los años después de las avenidas, es decir en los meses de mayo en adelante, y realizar el aprovechando los materiales de acarreo de buena calidad que se depositan todos los años en esta zona

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

### 6.1.-VISTA EN PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	894

ANA

ANA

FOLIO N°

ALA, C.S.CH.

82

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

## UBICACION DE PUNTO EN LA QUEBRADA SANTA ROSA

DISTRITO SANTA ROSA DE SIGUAS  
PROVINCIA AREQUIPA  
DEPARTAMENTO AREQUIPA818466.00 m E  
8201403.00 m N

## Leyenda

▲ PROYECTA TÉCNICA  
● PUNTO REAL Y FINAL

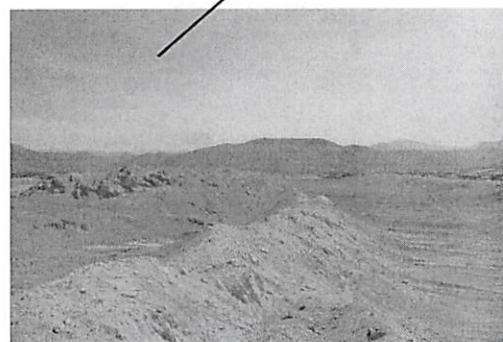
COORDENADA FINAL

818632.00 m E  
8200696.00 m N

N

500 m

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

ACTIVACION DE  
QUEBRADA SANTA  
ROSAMOVIMIENTO DE MATERIAL DE  
RELLENOCAUCE DE LA  
QUEBRADA  
SANTA ROSA



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				9,402.07
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.	und	1.00	1,202.07	1,202.07
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	8,200.00	8,200.00
02	OBRAS PRELIMINARES				1,702.50
02.01	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	m	750.00	2.27	1,702.50
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,152,420.47
03.01	DESCOLMATACION DEL RIO EN ZONA DESTINADA PARA GAVIONES	m2	3,750.00	5.92	22,200.00
03.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA GAVIONES	m3	9,505.50	10.77	102,374.24
03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR DE MURO	m3	4,527.00	226.49	1,025,320.23
03.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE BASE DE GAVIONES	m2	600.00	4.21	2,526.00
04	OBRAS ESTRUCTURALES				56,412.09
04.01	RECOLECCION Y APILAMIENTO DE PIEDRA CANTO RODADO	m3	997.50	37.28	37,186.80
04.02	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION	m3	997.50	15.25	15,211.88
04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	976.50	4.11	4,013.42
05	GAVIONES, SUMINISTRO Y LLENADO				150,408.56
05.01	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 2.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN+AL+PVC)	und	38.00	1,442.05	54,797.90
05.02	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 1.5 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	und	38.00	1,122.54	42,656.52
05.03	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 1.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	und	38.00	803.03	30,515.14
05.04	COLCHON ANTISOCAVANTE CAJA 5.0 x 1.5 x 0.5 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	und	38.00	590.50	22,439.00
	COSTO DIRECTO				1,370,345.69
	GASTOS GENERALES (8 al 10%)				137,034.57
	UTILIDAD (10%)				137,034.57
	SUB TOTAL				1,644,414.82
	IGV (18%)				295,994.67
	SUPERVISION (2 al 5% CD)				68,517.28
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% CD)				41,110.37
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO REFERENCIAL				2,065,037.14

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S					
		AÑO					
		MES1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1.01	Formulación de Ficha Técnica						
1.02	Contratación						
1.03	Ejecución						
1.04	Seguimiento						
1.05	Liquidación						

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
SANTA RITA DE SIGÜASLuis Zela Zela  
ALCALDE

Nombre y firma Alcalde

Profesional que ha ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALARepresentante del INDECI  
Nombre y firmaAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I  
CAPITAL Y OCONAIng. Milagros Wilfredo Cornejo Llamoca  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOSProfesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAAAdministrador Local del Agua  
Nombre y firma ALA

FECHA: 02/04/2019

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA RITA DE SIGUAS  
Lugar SANTA ROSA - SANTA RITA DE SIGUAS - AREQUIPA

ANA FOLIO N°  
DPDRH 893

PLAZO : 60 días calendario  
modalidad : contrata

FOLIO N°  
53

ITEM	DESCRIPCION	UND	N° DE VECES	CANTIDAD	MEDIDAS				
					LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL
01.00	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60x2.40m	UND	1.00	1.00				1.00	1.00
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	GBL	1.00	1.00				1.00	1.00
	TRAMO I		1.00	1.00	750.00	5.00		3750.00	3750.00
02.00	OBRAS PRELIMINARES								
02.01.00	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	ML	1.00	1.00	750.00			750.00	750.00
	TRAMO I		1.00	1.00	750.00			750.00	750.00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01.00	DESCOLMATACION DEL RIO EN ZONA DESTINADA PARA GAVIONES	M <sup>2</sup>	1.00	1.00	750.00	5.00		3750.00	3750.00
	TRAMO I		1.00	1.00	750.00	5.00		3750.00	3750.00
03.02.00	EXCAVACION DE ZANJA PARA GAVIONES	M <sup>3</sup>							
	TRAMO I								
	00 + 150		1.00	1.00	150.00	12.87		1930.50	1930.50
	00 + 300		1.00	1.00	150.00	12.57		1885.50	1885.50
	00 + 450		1.00	1.00	150.00	12.55		1882.50	1882.50
	00 + 600		1.00	1.00	150.00	12.94		1941.00	1941.00
	00 + 750		1.00	1.00	150.00	12.44		1866.00	1866.00
03.03.00	RELLENO Y COMPACTACION EN GAVIONES	M <sup>3</sup>							
	TRAMO I								
	00 + 150		1.00	1.00	150.00	10.49		1573.50	1573.50
	00 + 300		1.00	1.00	150.00	4.99		748.50	748.50
	00 + 450		1.00	1.00	150.00	4.88		732.00	732.00
	00 + 600		1.00	1.00	150.00	4.83		724.50	724.50
	00 + 750		1.00	1.00	150.00	4.99		748.50	748.50
03.04.00	NIVELACION Y COMPACTACION DE BASE DE GAVIONES	M <sup>2</sup>							
	TRAMO I - GAVION Y COLCHON ANTISOCAVANTE								
	00 + 150		1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
			1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
	00 + 300		1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
			1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
	00 + 450		1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
			1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
	00 + 600		1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
			1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
	00 + 750		1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
			1.00	1.00	20.00	3.00		60.00	60.00
04.00	OBRAS ESTRUCTURALES								
04.01.00	RECOLECCION Y APILAMIENTO DE PIEDRA CANTO RODADO	M <sup>3</sup>							997.50
04.01.01.00	GAVIONES DE CAJA DE 5.00mx2.00mx1.00m								380.00
	TRAMO I		19.00	2.00	5.00	2.00	1.00	20.00	380.00
04.01.02.00	GAVIONES DE CAJA DE 5.00mx1.50mx1.00m	M <sup>3</sup>							285.00
	TRAMO I		19.00	2.00	5.00	1.50	1.00	15.00	285.00
04.01.03.00	GAVIONES DE CAJA DE 5.00mx1.00mx1.00m	M <sup>3</sup>							190.00
	TRAMO I		19.00	2.00	5.00	1.00	1.00	10.00	190.00
04.01.04.00	COLCHON ANTISOCAVANTE DE 5.00mx1.50mx0.50m	M <sup>3</sup>							142.50
	TRAMO I		19.00	2.00	5.00	1.50	0.50	7.50	142.50
04.02.00	CARGUIO DE PIEDRA SELECCIONADA PARA GAVION	M <sup>3</sup>							997.50
04.03.00	GEOTEXTIL NO TEJIDO	M <sup>2</sup>							976.50
	TRAMO I								
	BASE DE GAVION		1.00	1.00	93.00	3.00		279.00	279.00
	CARAS LATERALES DE GAVION		1.00	1.00	93.00	0.50		46.50	46.50
			1.00	1.00	93.00	3.50		325.50	325.50
	BASE DE COLCHON ATISOCAVANTE		1.00	1.00	93.00	3.00		279.00	279.00
	CARA LATERAL DE COLCHON ANTISOCAVANTE		1.00	1.00	93.00	0.50		46.50	46.50
05.00.00	MURO DE GAVIONES TIPO CAJA								
05.01.01	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0 m x 2.00 m x 1.00 m ( 8 x 10 / 2.70 , ZN + AL + PVC )	UND	2.00	19.00					38.00
	TAMO I								38.00
05.01.02	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0 m x 1.50 m x 1.00 m ( 8 x 10 / 2.70 , ZN + AL + PVC )	UND	2.00	19.00					38.00
	TAMO I								38.00
05.01.03	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m ( 8 x 10 / 2.70 , ZN + AL + PVC )	UND	2.00	19.00					38.00
	TAMO I								38.00
05.01.04	COLCHON ANTI SOCAVANTE CAJA 5.0 m x 1.50 m x 0.50 m ( 8 x 10 / 2.70 , ZN + AL + PVC )	UND	2.00	19.00					38.00
	TAMO I								38.00

Presupuesto

Cliente

Lugar

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
SANTA ROSA - SANTA RITA DE SIGUAS - AREQUIPACREACION DE DEFENSA RIBERENA CON GAVIONES EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SANTA ROSA, EN LA LOCALIDAD DE  
DISTRITO SANTA RITA DE SIGUAS, PROVINCIA Y REGION AREQUIPA

## Presupuesto

ANA	FOLIO N°
DPDRH	892

Página

ANA	FOLIO N°
54	54

1

Costo al 22/05/2019

22/05/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
------	-------------	------	---------	------------	-------------

01	OBRAS PROVISIONALES				9,402.07
----	---------------------	--	--	--	----------

01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.	und	1.00	1,202.07	1,202.07
-------	--	-----	------	----------	----------

01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	gib	1.00	8,200.00	8,200.00
-------	---	-----	------	----------	----------

02	OBRAS PRELIMINARES				1,702.50
----	--------------------	--	--	--	----------

02.01	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	m	750.00	2.27	1,702.50
-------	-----------------------------------	---	--------	------	----------

03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,152,420.47
----	-----------------------	--	--	--	--------------

03.01	DESCOLMATACION DEL RIO EN ZONA DESTINADA PARA GAVIONES	m2	3,750.00	5.92	22,200.00
-------	--	----	----------	------	-----------

03.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA GAVIONES	m3	9,505.50	10.77	102,374.24
-------	------------------------------------	----	----------	-------	------------

03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR DE MURO	m3	4,527.00	226.49	1,025,320.23
-------	--	----	----------	--------	--------------

03.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE BASE DE GAVIONES	m2	600.00	4.21	2,526.00
-------	---	----	--------	------	----------

04	OBRAS ESTRUCTURALES				56,412.09
----	---------------------	--	--	--	-----------

04.01	RECOLECCION Y APLAMIENTO DE PIEDRA CANTO RODADO	m3	997.50	37.28	37,186.80
-------	---	----	--------	-------	-----------

04.02	CARGUIO DE PIEDRA PARA GAVION	m3	997.50	15.25	15,211.88
-------	-------------------------------	----	--------	-------	-----------

05	GAVIONES, SUMINISTRO Y LLENADO				150,408.56
----	--------------------------------	--	--	--	------------

05.01	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 2.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN+AL+PVC)	und	38.00	1,442.05	54,797.90
-------	---	-----	-------	----------	-----------

05.02	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 1.5 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	und	38.00	1,122.54	42,656.52
-------	---	-----	-------	----------	-----------

05.03	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 1.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	und	38.00	803.03	30,515.14
-------	---	-----	-------	--------	-----------

05.04	COLCHON ANTISOCAVANTE CAJA 5.0 x 1.5 x 0.5 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	und	38.00	590.50	22,439.00
-------	---	-----	-------	--------	-----------

## COSTO DIRECTO

GASTOS GENERALES (10%)

UTILIDAD (10%)

SUB TOTAL

IGV (18%)

SUPERVISION (5% CD)

CONTROL Y MONITOREO (3% CD)

FICHA DEFINITIVA

TOTAL RESUESTO



2,065,037.14

15,000.00

41,110.37

68,517.28

295,994.67

1,644,414.82

137,034.57

137,034.57

1,370,345.69

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1004166 CREACION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SANTA ROSA, EN LA LOCALIDAD DEL DISTRITO SANTA RITA DE SIGUAS 1° PROVINCIA Y REGION AREQUIPA

Subpresupuesto 001 CREACION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SANTA ROSA

Partida 01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 2.40 m.

ANA	FOLIO N°
ALA 350H	55
Fecha presupuesto	22/05/2019

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,202.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	18.79	150.32
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	13.57	217.12
<b>Materiales</b>						
0207030002	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	65.60	31.49
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	24.60	29.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	3.28	229.60
0279020002	GIGANTOGRAFIA 3.60 x 2.40 m2	und		1.0000	533.00	533.00
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	367.44	11.02
						11.02

Partida 01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 8,200.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Equipos</b>						
03012200020002	CAMION TRACTO + CAMA BAJA	vje		1.0000	8,200.00	8,200.00
						8,200.00

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA

Rendimiento m/DIA 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m 2.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	13.57	0.81
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	19.49	0.39
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	16.40	0.16
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0800	4.10	0.33
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	28.70	0.29
<b>Equipos</b>						
0301000024	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0200	12.30	0.25
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.20	0.04
						0.29

Partida 03.01 DESCOLMATACION DEL RIO EN ZONA DESTINADA PARA GAVIONES

Rendimiento m2/DIA 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 5.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.0040	18.79	0.08
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0200	13.57	0.27
01010300080001	CONTROLADOR OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	15.06	0.30
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.65	0.02
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1.0000	0.0200	262.40	5.25
						5.27



Partida 03.02 EXCAVACION DE ZANJAS PARA GAVIONES

ANA	FOLIO N°
DPDRH	890

Costo unitario directo por: m3

ANA	FOLIO N°
ALA, C.S.CH.	10.77
	56
	Parcial S/.

Rendimiento m3/DIA 220.0000 EQ. 220.0000

Código	Descripción Recurso	Unidad
Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh
0101010005	PEON	hh
01010300080001	CONTROLADOR OFICIAL	hh

Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0.2000	0.0073	18.79	0.14
1.0000	0.0364	13.57	0.49
1.0000	0.0364	15.06	0.55
			1.18
Equipos			
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	8.0000
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1.0000
			0.04
			9.55
			9.59

Partida 03.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR DE MURO

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000

Costo unitario directo por: m3 226.49

Código	Descripción Recurso	Unidad
Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh
0101010005	PEON	hh
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm

Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0.2000	0.1067	18.79	2.00
4.0000	2.1333	13.57	28.95
			30.95
			0.93
			6.56
			109.33
			78.72
			195.54

Partida 03.04 NIVELACION Y COMPACTACION DE BASE DE GAVIONES

Rendimiento m2/DIA 50.0000 EQ. 50.0000

Costo unitario directo por: m2 4.21

Código	Descripción Recurso	Unidad
Mano de Obra		
0101010005	PEON	hh
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm

Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.0000	0.1600	13.57	2.17
			2.17
			0.07
			1.97
			2.04

Partida 04.01 RECOLECCION Y APILAMIENTO DE PIEDRA CANTO RODADO

Rendimiento m3/DIA 6.0000 EQ. 6.0000

Costo unitario directo por: m3 37.28

Código	Descripción Recurso	Unidad
Mano de Obra		
0101010005	PEON	hh
Equipos		
01010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo

Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
2.0000	2.6667	13.57	36.19
			36.19
			1.09
			1.09

Partida 04.02 CARGUO DE PIEDRA PARA GAVION

Rendimiento m3/DIA 195.0000 EQ. 195.0000

Costo unitario directo por: m3 15.25

Código	Descripción Recurso	Unidad
Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm

Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.0000	0.0410	18.79	0.77
			0.77
			0.02
			8.41
			6.05
			14.48



Partida	04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO	
Rendimiento	m2/DIA	250.0000	EQ. 250.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000

ANA	FOLIO N°
DPDRH	889

Costo unitario directo por : m2

m2	ANA	4.11	FOLIO N°
dad	ALA, C.S.CH.	Precio \$/.	Parcial \$/.
320		18.79	57 0.60
640		15.06	0.96
			1.56

	Materiales		
0210020005	GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	
	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

ANA	FOLIO N°
DPDRH	

1.0500	2.38	2.50
		2.50
3.0000	1.56	0.05
		0.05

Partida	05.01	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 2.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN+AL+PVC)	
---------	-------	---	--

Rendimiento	und/DIA	3.0000	EQ. 3.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000
0101010005	PEON	hh	6.0000

Costo unitario directo por : und 1,442.05

	Materiales		
02043000010005	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 2.0 x 1.0 m ABERTURA DE 10 X und		
0207010014	PIEDRA DE CANTO RODADO SELECCIONADO	m3	

Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
1.0000	623.20	623.20
10.0000	49.20	492.00
		1,115.20

	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

3.0000	317.33	9.52
		9.52

Partida	05.02	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 1.5 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	
---------	-------	---	--

Rendimiento	und/DIA	4.0000	EQ. 4.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000
0101010005	PEON	hh	6.0000

Costo unitario directo por : und 1,122.54

	Materiales		
02043000010006	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.50 x 1.0 m ABERTURA DE 10 und		
0207010014	PIEDRA DE CANTO RODADO SELECCIONADO	m3	

Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
1.0000	508.40	508.40
7.5000	49.20	369.00
		877.40

	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

3.0000	238.00	7.14
		7.14

Partida	05.03	MURO DE GAVION DE CAJA 5.0 x 1.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)	
---------	-------	---	--

Rendimiento	und/DIA	6.0000	EQ. 6.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000
0101010005	PEON	hh	6.0000

Costo unitario directo por : und 803.03

	Materiales		
02043000010007	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 x 1.0 m ABERTURA DE 10 X und		
0207010014	PIEDRA DE CANTO RODADO SELECCIONADO	m3	

Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
1.0000	393.60	393.60
5.0000	49.20	246.00
		639.60

	Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	

3.0000	158.67	4.76
		4.76

Partida	05.04	COLCHON ANTISOCAVANTE CAJA 5.0 x 1.5 x 0.5 m (8 x 10/2.70, ZN + AL+ PVC)	
---------	-------	--	--

Rendimiento	und/DIA	8.0000	EQ. 8.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla
	Mano de Obra		
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000
0101010005	PEON	hh	6.0000

Costo unitario directo por : und 590.50

	Materiales		
02043000010008	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.50 x 1.0 m ABERTURA DE 8 X1 und		
0207010014	PIEDRA DE CANTO RODADO SELECCIONADO	m3	

Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
1.0000	287.00	287.00
3.7500	49.20	184.50
		471.50

Fecha : 08/07/2019 14:04:35

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

CREACION DE DEFENSA RIBERENA CON GAVIONES EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SANTA ROSA, EN LA LOCALIDAD DEL DISTRITO SANTA RITA DE SIGUAS, PROVINCIA Y REGION AREQUIPA

ANA	DPDRH
FOLIO N°	888

ANA	DPDRH
FOLIO N°	

ANA	ALA. C. CH.
FOLIO N°	58

MANO DE OBRA

Unidad Cantidad Precio S/. Parcial S/.

hh	1,179,566	18.79	22,164.06
hh	62,496	15.06	941.19
hh	14,491,482	13.57	196,649.42
hh	15,000	19.49	292.35
hh	421,000	15.06	6,340.26
			226,387.28

MATERIALES

und	38,000	623.20	23,681.60
und	38,000	508.40	19,319.20
und	38,000	393.60	14,956.80
und	38,000	287.00	10,906.00
m3	997,500	49.20	49,077.00
m3	0,480	65.60	31.49
m2	1,025,325	2.38	2,440.27
bol	1,200	24.60	29.52
bol	7,500	16.40	123.00
p2	70,000	3.28	229.60
und	60,000	4.10	246.00
gal	7,500	28.70	215.25
und	1,000	533.00	533.00
			121,788.73

EQUIPOS

hm	15,000	12.30	184.50
%mo	2,510,249	12.30	30,876.06
hm	2,455,146	205.00	503,305.05
hm	421,000	262.40	110,470.45
vje	1,000	8,200.00	8,200.00
hm	2,455,146	147.60	362,379.64
			1,022,155.21
			1,370,345.69

02043000010005	GAVION TIPO CAJA 5.0 x 2.0 x 1.0 m (8 x 10/2.70, ZN+AL+PVC)
02043000010006	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.50 x 1.0 m ABERTURA DE (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)
02043000010007	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 x 1.0 m ABERTURA DE (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)
02043000010008	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.50 x 1.0 m ABERTURA DE (8 x 10/2.70, ZN + AL + PVC)
02070100014	PIEDRA DE CANTO RODADO SELECCIONADO
0207030002	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)
0210020005	GEOTEXTIL NO TEJIDO
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)
0231010001	MADERA TORNILLO
0231040001	ESTACAS DE MADERA
0240020001	PINTURA ESMALTE
0279020002	GIGANTOGRAFIA 3.60 x 2.40 m2

03010100024	ESTACION TOTAL
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS 7 HP
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP
03012200020002	CAMION TRACTO + CAMA BAJA
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3

