

2012

EXPEDIENTE TÉCNICO

“MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA
POTABLE DEL CASERÍO LA COLCA, DISTRITO
DE CUTERVO – PROVINCIA DE CUTERVO –
CAJAMARCA”



CONTENIDO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA
3. DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES
4. PRESUPUESTO ANALÍTICO PROGRAMADO
5. FORMULA POLINÓMICA
6. CRONOGRAMA DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO
7. CÁLCULOS HIDRÁULICOS
8. METRADOS
9. INSUMOS REQUERIDOS
10. ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS
11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
12. FOTOGRAFÍAS
13. ANEXOS (DOCUMENTOS VARIOS)
14. PLANOS

RESUMEN EJECUTIVO

EXPEDIENTE TÉCNICO

I.- DATOS GENERALES

- 1.1 FUNCIÓN : SANEAMIENTO**
1.2 PROGRAMA : SANEAMIENTO
1.3 SUB PROGRAMA: SANEAMIENTO RURAL
- 1.2 PROYECTO : “MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE CASERIO LA COLCA, DISTRITO DE CUTERO, PROVINCIA DE CUTERVO – CAJAMARCA”**
- 1.3 UBICACION :** REGION : Cajamarca
PROVINCIA : Cutervo
DISTRITO : Cutervo
LUGAR : La Colca
- 1.4 COSTO TOTAL DEL PROYECTO : S/. 301,253.79**
- VALOR REFERENCIAL OBRA : S/. 285,819.94
- SUPERVISIÓN : S/. 8574.59
- EXPEDIENTE TÉCNICO : S/. 6859.67
- 1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN : 90 días calendarios (obra).**
- 1.6 MODALIDAD DE EJECUCIÓN : CONTRATO – SUMA ALZADA**
- 1.8 FINANCIAMIENTO : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUTERVO**
- 1.9 FUENTE : TRANSFERENCIAS**
- 2.0 SUPERVISOR : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUTERVO**

MEMORIA DESCRIPTIVA

I. INFORMACIÓN BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE

1.1 Introducción

El presente proyecto será ejecutado por MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUTERVO y la Comunidad interesada. El proyecto contempla:

- Mejoramiento de 01 Captación tipo C-1, 01 Línea de Conducción de 11.3 ml, 01 Reservorio de 25 M3, Red de Distribución de 13292.60.00 ml, 09 Cámaras Rompe Presión tipo CRP-7, y 167 conexiones Domiciliarias, 02 piletas domiciliarias (para el dueño del terreno de la captación y reservorio), además de 01 pases aéreos (05 ml).

1.2 Nombre del Proyecto

**“MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO LA COLCA,
DISTRITO DE CUTERVO, PROVINCIA DE CUTERVO - CAJAMARCA”**

1.3 Ubicación Política

Departamento : Cajamarca
Provincia : Cutervo
Distrito : Cutervo
Sector : La Colca

1.4 Vías de acceso

El acceso principal al distrito de Cutervo desde la ciudad de Chiclayo es mediante una vía carrozable en actual proceso de asfaltado y a la zona del proyecto se accede utilizando la vía que une a Cutervo con el distrito de Súcota, llegando hasta la comunidad de Yatún y desde allí se parte a la derecha mediante una trocha medianamente transitable.

Tomando Cutervo como punto de partida ya que allí se han costeadado todos los materiales se toma el siguiente esquema de interconexión terrestre.

Cuadro 1. Accesos desde la ciudad de Cutervo

Desde	Hacia	Vía	Distancia (Km.)	Tiempo (h/min.)
Cutervo	Yatún	Trocha afirmada	14 Km	30 min
Yatún	La Colca	Trocha afirmada	5 km	10 min

1.5 Características de la zona

1.5.1 Condiciones climáticas.

El clima de la zona donde se encuentra la comunidad es templado, propio de la sierra norte, con precipitaciones pluviales que se presentan con mayor intensidad en los meses de diciembre - abril; tiene una temperatura mínima de 10°C y máxima de 18°C.

1.5.2 Fisiografía.

En general la fisiografía de la comunidad es accidentada, con pendientes entre el 5 % y 40 %, desde la captación, atravesando zonas de laderas de fuerte y mediana pendiente donde se encuentran las viviendas. El concentrado mayor de la población está en una zona medianamente plana. El suelo es franco arcilloso en la parte baja, y del tipo rocoso en la mayor área de la parte alta a excepción donde se encuentran la captación que es del tipo arcilloso.

1.5.3 Recursos Hídricos.

El Centro Poblado La Colca en parte cuenta con servicio de agua a domicilio mediante un proyecto que fue construido en el año 1998 por FONCODES, a la fecha se ha deteriorado debido al mal material utilizado tanto en las estructuras de concreto como en la tubería, esto lo podemos ver en el panel fotográfico adjunto, además el centro poblado a crecido su población en una manera acelerada que a la fecha más del 30 % no cuentan con su servicio de agua.

Para la elaboración del Expediente Técnico se realizaron aforos en la salida del manantial: “**La Lucma**” arrojando un caudal de **4 lt/seg.**, estos aforos se realizaron el 19 de Febrero del 2012 y de acuerdo a opinión de personas conocedoras del lugar en épocas de máximo estiaje este manantial puede bajar su rendimiento a la mitad, por lo que se asegura el servicio para toda la comunidad.

Además existe un acuerdo con el señor de la propiedad que no se debe tocar la estructura de la captación y que el líquido a conducir solamente es el 50 % y el resto es para su uso.

1.5.4 Piso Ecológico.

El Proyecto está ubicado entre los 2260 y 2550 m.s.n.m., y según la clasificación de las Regiones Naturales del Perú del Doctor Javier Pulgar Vidal pertenece a dos regiones: hasta 2300 msnm está en la zona Yunga y hasta 2550 msnm en la zona Quechua.

1.6 Aspectos Socio – Económicos

1.6.1 Aspectos Económicos

La economía de la población depende principalmente de la agricultura y la ganadería, destacando los cultivos de: yuca, maíz, caña de azúcar, chancaca, en la parte baja y en la parte alta siembran papa, así como la crianza de ganado vacuno, destinando parte de su producción a la venta, especialmente la leche; sin embargo en general, los pobladores son de escasos recursos económicos.

1.6.2 Organizaciones Locales

La comunidad cuenta con Teniente Gobernador, presidente de Rondas, Agente Participativo, comités de Vaso de leche, comité de gestión y ejecución de su sistema de agua potable.

1.6.3 Religión

La población del caserío profesa la religión católica en un 99% y el restante es evangélico, a la fecha cuentan con un local que funciona como iglesia católica en el centro del caserío.

1.6.4 Vivienda y Servicios Públicos

Viviendas

Las viviendas del sector beneficiado con el Proyecto son 161 familias y 08 Instituciones Públicas (Casa Comunal, I.E.I 337, I.E.P 10262, I.E.S. José Santos Chocano, Puesto de Salud, Local de semillero de papa, Local de la Minicipalidad Delegada e Iglesia Católica). La gran parte de la población se encuentra focalizada en un centro urbano con una calle principal que lo recorre en toda su longitud y el resto esta dispersa en toda la comunidad y en su mayoría en la parte baja del caser

Los materiales que se emplean en la construcción de sus viviendas son rústicos, las paredes son de adobe y tapial en un 100 % y los techos son de teja en un 75 % y el resto de calamina, el piso de todas las viviendas es de tierra, con poca ventilación. Se caracteriza por el desarrollo de varias actividades en una sola habitación.

Servicios de Salud

En el aspecto de salud, el caserío acude a su Puesto de Salud, que tiene local propio y esta en el ingreso al centro poblado, a filo de carretera, por lo tanto su acceso es bastante fluido, acá son atendidos los pacientes con casos leves y en casos de emergencia son trasladados a la localidad de Cutervo que se encuentra a 19 Km. del Caserío de La Colca.

Las enfermedades más comunes que se presentan en el caserío son las diarreicas y respiratorias agudas.

La atención de las mujeres durante el parto es realizado en el Puesto de Salud de La Colca.

Educación

El Caserío de La Colca cuenta con sus tres niveles educativos, en el nivel inicial está la Institución Educativa N° 337, en el nivel primario la I.E. 10262 (plana docente de 5 profesores) y en el nivel secundario el Colegio José Santos Chocano, que tiene los 5 grados y funciona con una plana docente de 8 profesores.

Servicios de energía

Desde el año 2006 cuenta con energía eléctrica, financiada por convenio entre la Municipalidad de Cutervo y la ONG ESCAES.

Servicios de telefonía y TV

En su mayoría la comunidad recibe señal de telefonía móvil tanto de telefónica como Claro.

En cuanto a canales de TV, recibe señal de Cutervo con 5 canales de señal abierta y algunos pobladores cuentan con TV satelital.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto ***“Mejoramiento Sistema de Agua Potable caserío La Colca, distrito de Cutervo, Provincia de Cutervo - Cajamarca”***, beneficiará a la población en su totalidad, ubicados en el distrito de Cutervo y provincia de Cutervo. Teniendo en cuenta las Normas de la Dirección Ejecutiva de Saneamiento (DESA), modificadas y aprobadas el año 1994, aún vigente, el proyecto abastecerá con agua para consumo humano a 161 Familias y 08 Instituciones Públicas.

El manantial “La Lúcumá”, aprovechado para este sistema, se encuentra en la parte más alta del Caserío (en la propiedad del señor Santos Guevara) y sus aguas son aptas para el consumo humano (se anexa análisis físico-químico bacteriológico actualizado y anterior). Por esta razón, el sistema será por gravedad sin planta de tratamiento.

La captación por acuerdo entre la comunidad y el propietario del terreno adyacente, no se demolerá nada, solamente se pintará y se cambiarán las tapas, además el líquido a conducir es al 50 % del total del manantial.

La línea de conducción es bastante corta (11.3 ml.).

El reservorio a construir es de 25 m³, ubicado en el mismo lugar del actual, este será demolido por cuenta propia de la comunidad, por lo que no se considera dentro del presupuesto.

Se ejecutará la instalación de la infraestructura de agua, hasta domicilio incluido su grifo domiciliario, esto para 167 habitaciones y 02 piletas domiciliarias en las habitaciones de los dueños del terreno de la captación y el reservorio.

La Línea de Conducción y la Red de Distribución, se realizará excavaciones de 0.40 mts. de ancho y 0.80 mts de profundidad para el enterrado de la tubería, la misma que consta de 11.30 mts de línea de Conducción y de 13292.60 mts. de la Red de Distribución

Cuadro 2. Componentes del Sistema

Componente	Und.	Cantidad
I. Sistema de Agua Potable		
1. Captación para manantial de ladera tipo C 1	Und.	01
2. Línea de Conducción	m	11.30
Tubería de 2" PVC SAP C-7.5	m	11.30
3. Reservorio rectangular de 25 m ³	Und.	01
4. Red de Distribución	m	13292.60
Tubería de 1/2" PVC SAP C-10	M	5600.00
Tubería de 3/4" PVC SAP C- 10	M	3816.40
Tubería de 1" PVC. SAP. C- 10	M	1250.00
Tubería de 1 1/2" PVC SAP C-7.5	M	1561.00
Tubería de 2" PVC SAP C-7.5	M	202.500
Tubería de 2 1/2" PVC SAP C-7.5	m	862.70
5. Cámaras Rompe Presión, tipo CRP 7	Und	09
6. Válvula de Purga	Und.	08
7. Válvula de Control	Und.	13
8. Válvula de aire	Und.	01
9. Pase aéreo de 05 mts	Und	01
II. Instalación de Agua Potable		
1. Conexiones Domiciliarias (Solamente grifo)	Und.	167
2. Conexiones Domiciliarias pileta	Und.	02

III. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo del Proyecto se sustenta en la necesidad de los pobladores de tener una cobertura de servicios básicos que ayuden a alcanzar condiciones de vida aceptables y a combatir enfermedades gastro – intestinales que se presentan en un alto número en la población infantil.

El sistema que actualmente brinda el servicio a la comunidad presenta muchas deficiencias, tales como el reservorio está filtrando por varias zonas debido a aberturas del concreto, las cajas de CRP están totalmente destruidas (por malos materiales utilizados), además de la tubería que presenta roturas en muchas zonas.

Además debido al crecimiento acelerado de la población actualmente muchas familias no cuentan con el servicio, consumiendo aguas contaminadas de manantiales cercanos y otras veces de sus vecinos.

Esto conlleva a que la población se vea afectada de muchas enfermedades comunes derivadas del consumo de agua contaminada que son las respiratorias, gastrointestinales y de la piel.

Por lo tanto está justificada la ejecución del Sistema de Agua Potable, tanto desde el punto técnico como sanitario, que permita beber el líquido elemento en condiciones adecuadas para el consumo humano.

IV. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población del Caserío de La Colca.

Este objetivo se alcanzará suministrando la cantidad adecuada y confiable de agua potable a los pobladores del Caserío La Colca; además de posibilitar el acceso a instalaciones de saneamiento básico, con lo cual se mejorará sus condiciones de vida.

Así mismo los usuarios serán capacitados en administración, operación y mantenimiento del sistema.

V. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La instalación de la infraestructura del Sistema del Agua Potable La Colca será ejecutada por Contrata.

El Proyecto se ejecutará con la participación directa de la comunidad, la supervisión puede en forma directa por la Municipalidad provincial de Cutervo o por contrata

Aportes

Los beneficiarios organizados en la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS), apoyarán durante todo el tiempo que se desarrolle la ejecución del proyecto por parte de la empresa ganadora, además tendrán que coordinar con los usuarios para demoler y eliminar los residuos del reservorio existente.

Los beneficiarios darán todas las facilidades para conceder el terreno necesario para la ejecución de la obra (construcción de estructuras y pases de tubería), oficializado a través de un Acta de Disponibilidad de Terrenos.

La ubicación de las instalaciones provisionales, es decir almacenes y depósitos de herramientas y materiales, que por la naturaleza misma de la obra se ubicarán en un lugar apropiado, será proporcionado por los beneficiarios.

5.1 Programación de Actividades por Desembolsos

Adjunto documento de cronograma físico financiero.

VI. PARÁMETROS DE DISEÑO

6.1 Levantamiento Topográfico

Para la elaboración del Plano Topográfico se ha trabajado con teodolito, el B.M. y las coordenadas respectivas se obtuvieron con GPS considerando las características de la zona, dejando marcados insitu 03 BMs de control. El plano general del Sistema de Agua Potable, a escala 1:3000, está referido al Norte Magnético.

6.2 Fuentes de abastecimiento

Para la alimentación del sistema se ha considerado captar el agua del manantial “**La Lúcumá**”, que se ubica en la misma comunidad.

Las características físicas del manantial son: manantial de afloramiento concentrado, tipo ladera. El manantial es de producción variable, según referencias de los pobladores de la zona.

6.2.1 Aforos

Los aforos se realizaron en el mes de febrero de 2012, empleándose el Método Volumétrico, obteniéndose los siguientes caudales promedio:

Período / Temporada	Caudal Promedio Qprom. [l/seg.]
Enero - Abril (Temporada de Lluvias)	4.00 l/s
Mayo – Diciembre (temporada de estiaje)	1.50 l/s

La estimación de caudales se realizó con la opinión de los pobladores de la zona, que conocen las fluctuaciones del manantial.

6.2.2 Calidad del agua

La calidad del agua es un aspecto de mucha importancia, por un lado para el diseño de los sistemas de abastecimiento de agua potable, siendo determinante para el uso o no de la fuente y por otro es un factor decisivo en la salud de la población.

El agua potable es aquella que al consumirla no daña el organismo del ser humano ni daña los materiales a ser usados en la construcción del sistema.

6.3 Período de diseño y Cálculo de la Población Futura

Se adjunta la Memoria de Cálculo correspondiente.

6.3.1 Período de Diseño

Para todos los componentes, las normas generales para proyectos de abastecimiento de agua potable en el medio rural del Ministerio de Salud recomiendan un período de diseño de 20 años.

6.3.2 Población Actual (Pa)

La población actual lo constituyen 1694 familias, haciendo un total de 930 personas.

6.3.3 Población Futura (Pf)

De acuerdo a las Normas Técnicas de Diseño para Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable Rural del Ministerio de Salud, se asume que existe un crecimiento aritmético de 1.8 por ciento para un período de diseño de 20 años, es decir:

$$Pf = Pa (1+r(t/1000))$$

Donde: Pa : Población actual

Pf : Población futura

r : Coeficiente de crecimiento población

t : Período de diseño

6.4 Dotación de Agua y Cálculo de Caudales

Se adjunta la Memoria de Cálculo correspondiente.

6.4.1 Dotación de agua para el diseño

De acuerdo a las Normas de la DESA, se establece que para poblaciones rurales de la sierra que se encuentren a más de 1500 m.s.n.m. la dotación mínima debe ser 50 l/hab./día. Según esta dotación se calculan los siguientes caudales de diseño.

6.4.2 Caudales de diseño

De los datos anteriores, tenemos los siguientes caudales de diseño:

Caudal Promedio de Consumo

$$Q_m \text{ (l/seg.)} = (\text{Dotación} \cdot P_f) / 86400$$

Caudal Máximo Diario (K1 = 1.3)

$$Q_{\text{máxd}} \text{ (l/seg.)} = K_1 Q_m$$

Caudal Máximo Horario (K2 = 1.5)

$$Q_{\text{máxh}} \text{ (l/seg.)} = K_2 Q_{\text{máxd}}$$

VII. DISEÑO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA

El sistema constará de las siguientes partes: Captación, Línea de Conducción, Reservorio, Red de Distribución, Conexiones Domiciliarias.

A continuación se especifica el diseño de: la captación, línea de distribución, reservorio y red de distribución.

7.1 Diseño de la Captación (solamente se mejorará).

7.2 Diseño de la Línea de Conducción

La línea de conducción del sistema de abastecimiento de agua potable por gravedad comprende el conjunto de tuberías, válvulas, accesorios, estructuras y obras de arte encargados de la conducción del agua desde las captaciones hasta el reservorio, aprovechando la carga estática existente.

Para el diseño de la línea de conducción por gravedad, se han tenido en cuenta los siguientes criterios: carga disponible; gastos de diseño; clases de tubería capaz de soportar las presiones hidrostáticas; clases de tuberías en función al material requerido por la naturaleza del terreno, condiciones topográficas o de utilización; diámetros de tubería.

La línea de conducción ha sido diseñada para soportar la máxima demanda diaria de la población que es 0.9510 lit/seg. Las presiones en las salidas no exceden la máxima recomendable de 50 m.c.a., y si lo hacen la tubería a colocar será clase 10, así mismo las presiones mínimas son mayores a 3 m.c.a. El gasto de diseño es el correspondiente al gasto máximo diario (Q_{md}).

La línea de conducción consta de 11.30 metros de tubería PVC de 2" de diámetro. El tipo de suelo en esta parte es arcilloso, con presencia de bolones sueltos.

Se anexa al presente la Hoja de Cálculo de Presiones en tubería con la fórmula de Hazen – Williams.

7.3 Diseño del Reservorio

El reservorio juega un papel básico en el diseño para el sistema de distribución de agua, tanto desde el punto de vista económico, como su importancia en el funcionamiento hidráulico del sistema y en el mantenimiento de un servicio eficiente. Para el presente caso el reservorio es de 25 m³ y se presenta hoja de cálculo y diseño.

Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (3 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas.

El reservorio acumula el 25% del consumo promedio anual.

El reservorio está dotado de caja de válvulas o llaves que servirán para el control del agua, con sus respectivos accesorios, tuberías de entrada, salida, limpieza y rebose, ubicados adyacente al reservorio, en la caseta de válvulas provista de su respectiva tapa metálica sanitaria. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.

7.4 Diseño de la Red de Distribución

La red de distribución comprende el conjunto de tuberías de diferentes diámetros, válvulas, grifos y demás accesorios cuyo origen está en el punto de entrada al pueblo o comunidad (final de la línea de conducción) y que se desarrolla según la ubicación de las viviendas.

Para el diseño de éstas tuberías se ha tomado el caudal máximo horario, que para este caso es de 1.9020 lit/seg.

La Red de Distribución consta de 5600 metros de tubería PVC SAP clase 10 de ½", 3816.40 metros de tubería PVC SAP clase 10 de ¾", 1250.00 metros de tubería PVC SAP clase 10 de 1" y 1561.00 metros de tubería PVC. SAP. Clase 10 de 1 ½", 202.50 metros de tubería PVC. SAP. Clase 7.5 de 2" y 862.70 metros de tubería PVC. SAP. Clase 7.5 de 2 ½",

El tipo de suelo en la Red de Distribución es Arcillo arenoso con una longitud total de 13292.60 metros la tubería se colocará dentro de la zanja de 0.40 mts de ancho y 0.80 mts de profundidad se recubrirá 20 cm con una capa de tierra zarandeada y los 60 cm restantes con material de la misma excavación.

La red de distribución está calculada considerando la velocidad y presión del agua en las tuberías. Se recomiendan valores de velocidad mínima de 0.6 m/s y máxima de 3.0 m/s.

7.5 Diseño de las Conexiones de Agua Potable

Cada instalación domiciliaria es tomada desde la red de distribución principal con tubería PVC SAP de Ø ½". Las conexiones consta de un grifo además, tendrán una válvula de paso de ½" de diámetro, que será usada en caso se requiera cortar el agua para control, corte o reparación.

Niveles de servicio:

OPCIONES		No. BENEFICIARIOS
Opción 1	Conexión domiciliaria para cada vivienda	159
Opción 2	Conexión para Institución Pública	08
Opción 3	Conexión para vivienda con pileta de concreto	02

VIII. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La mayoría de obras de agua potable que se construyen en las zonas rurales del país, a pesar de haber tenido una buena asesoría técnica en la etapa de ejecución, terminan, en un período corto, malográndose y resultando inoperativas. Para superar esta situación, y garantizar la sostenibilidad de los sistemas de agua potable, es importante que los usuarios se organicen para así realizar una buena operación y mantenimiento del sistema y una adecuada administración del servicio.

Para cumplir eficientemente estas funciones es necesario que la población, con el acompañamiento de la Municipalidad Provincial de Cutervo, constituya legalmente una Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS). Esta debe contar con sus propios estatutos y reglamentos donde se señalen las obligaciones y derechos de la directiva y de los usuarios. Asimismo ésta debe conocer las labores fundamentales que supone la operación y mantenimiento del sistema; siendo ideal que en la etapa de ejecución la comunidad haya sido capacitada al respecto.

IX. UBICACIÓN DE CANTERAS

La cantera de arena para la mayor parte del proyecto se encuentra en las proximidades del reservorio y es de propiedad del mismo señor del lugar de la captación, por lo que existe un acuerdo que este señor provea del agregado fino a 1.5 soles la lata (75 soles el m³, puesto en obra), del mismo modo se hará con la piedra ya que en la zona del reservorio existe piedra caliza, para chancar.

Antes del inicio de la obra se realizará el diseño de mezclas respectivas para determinar las proporciones de agregados y cemento en función de la resistencia que se ha proyectado para cada estructura.

X. LUGAR DE COSTEO DE MATERIALES PRINCIPALES

Se está presentando tres proformas de los principales materiales como son tubería y cemento, en donde se ve claramente que todos los costos están referidos a la ciudad de Cutervo, y el cálculo de flete terrestre está considerado desde esta ciudad hasta la comunidad de la Colca y desde allí otro flete rural hasta el lugar de las diferentes estructuras a construir.

El mes base considerado para el presupuesto referencial de obra es el mes de levantamiento de observaciones (julio de 2012).

XI. FINANCIAMIENTO

Para la ejecución del presente proyecto se cuenta con la partida necesaria considerado por la Municipalidad Provincial de Cutervo, de las cuentas de canon y sobrecanon minero, estando considerado dentro del PIA 2012. El mismo que se ha generado teniendo en cuenta el Presupuesto Participativo.

XII. PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

El plazo de ejecución de obra es de 90 días calendarios, se acompaña cronograma de ejecución de obra.