



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo,
Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Civil

AUTORA:

Br. Jimenez Lalangui Yanina (ORCID: 0000-0003-2219-4443)

ASESOR:

Mg. Cerna Vásquez Marco Antonio Junior (ORCID: 0000-0002—8259-5444)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Hidráulico y Saneamiento

CHICLAYO – PERÚ

2019

Dedicatoria

Mi investigación está dedicada a mi Jehová Jesucristo, Él fue, es y será quien guía cada segundo de mi vida, Él sabe exactamente que mi vida le pertenece, y a mi hijo Yamir quien me motiva a ser mejor que ayer.

Jiménez Lalangui Yanina.

Agradecimiento

Agradecimiento especial a mis padres, a familiares y docentes quienes con sus enseñanzas buscan formarnos como profesionales.

Yanina Jimenez Lalangui



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 12:00 horas del día 11 de diciembre del 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la resolución de la Coordinación de Escuela N° 0250-2019-UCV-CPIC, de fecha de 10 de diciembre, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018", presentada por: : Br. Jimenez Lalanguí Yanina con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

- Presidente: Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
- Secretario: Mgtr. Marco Antonio Cerna Vásquez
- Vocal: Mgtr. José Miguel Berrú Camino

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

APROBAR POR MAYORIA

Siendo las 12:45 horas del mismo día, se dió por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 11 de diciembre de 2019

Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
Presidente

Mgtr. Marco Antonio Cerna Vásquez
Secretario

Mgtr. José Miguel Berrú Camino
Vocal

Declaratoria de autenticidad

Yo, Jimenez Lalangui Yanina, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con **DNI N°42565933**, con el trabajo de investigación titulada, **“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”**

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de oro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 20 de noviembre, 2019



Jimenez Lalangui Yanina
DNI: 42565933

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de Tablas.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática	1
1.2 Trabajos previos.....	3
1.5 Justificación del estudio.....	8
1.6 Hipótesis	9
1.7 Objetivos	9
1.7.1 Objetivo General	9
1.7.2 Objetivos específicos.....	9
II. MÉTODO	10
2.1 Diseño de investigación.....	10
2.2 Variables, Operacionalización	10
2.3 Población y muestra	12
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	12
2.5 Métodos de análisis de datos.....	12
2.6 Aspectos éticos	12
III. RESULTADOS.....	13
3.1 Realidad situacional de la zona de estudio.	13
3.2 Estudios básicos de ingeniería	13
3.2.1 Estudio de aprovechamiento hídrico:.....	13
3.2.2 Estudio topográfico:	15
3.2.3 Estudio de mecánica de suelos.....	16
3.2.4 Estudio de impacto ambiental	19
3.3 Diseño a nivel de expediente técnico.....	19
3.4 Diseño de estructuras del sistema UBS con flujo arrastre hidráulico:.....	21

3.5	Costo, tiempo y presupuesto económico:	21
3.6	Operación y mantenimiento:	21
IV.	DISCUSIÓN	21
V.	CONCLUSIONES	23
VI.	RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS	.....	25
ANEXOS	.....	27
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	.....	229
REPORTE TURNITIN	.....	230
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	.....	231
AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....		232

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variable	11
Tabla 2. Balance hídrico captación La Catarata	14
Tabla 3. Balance hídrico de la captación Nuevo Horizonte.....	14
Tabla 4. Ubicación de Alto Potrerillo	15
Tabla 5. Ubicación de Nuevo Horizonte	16
Tabla 6. Ubicación de BMs.....	16
Tabla 7. Resumen de la capacidad portante del estudio de suelos	17
Tabla 8. Ubicación de la muestra N° 01	18
Tabla 9. Ubicación de la muestra N° 02	18

RESUMEN

La realidad de los caseríos de zonas rurales muy alejados, específicamente en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida, ubicados en la zona fronteriza con el Ecuador región Cajamarca, aquí los pobladores carecen de servicios básico como es agua potable y saneamiento, abasteciéndose actualmente de fuentes subterráneas que son liberadas a la superficie en forma de “ojos”, también recogen el agua de la quebrada o pequeños riachuelos cerca de las viviendas, y sus deposiciones las realizan en pozos ciegos. Las fuentes hídricas usadas no cumplen con los parámetros reglamentarios para ser utilizadas para el consumo poblacional, dado no reciben la cloración, no hay planta de tratamiento, no existe reservorio, y al recogerla en baldes y galoneras directamente de la quebrada se encuentra contaminada, dado que, en las partes altas, se mezcla con animales muertos, malezas, heces y residuos orgánicos en general. Ante la problemática descrita, se plantea realizar el **“DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LAS LOCALIDADES DE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA, SAN IGNACIO – CAJAMARCA 2018”**.

Que luego con la ejecución a futuro contribuirá a perfeccionar los aspectos socioeconómicos y ambientales de la población beneficiaria, ofreciendo bienestar, desarrollo a la población y reducirá las enfermedades diarreico-infecciosas de la población beneficiaria.

Palabras claves: servicios básicos de calidad, agua y saneamiento básico rural.

ABSTRACT

The reality of the hamlets of very remote rural areas, as is the case of the towns of Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida, San Ignacio, Cajamarca region, here the inhabitants do not have the basic service of drinking water or sewerage, so, only make water consumption through underground sources that are released to the surface in the form of "eyes", also collect water from the stream or small streams near the houses, and their depositions are made in blind wells. The water they consume is not suitable for human consumption, given that it is not treated, chlorinated, there is no treatment plant, there is no reservoir, and when collecting it in buckets and gallons directly from the stream it is contaminated, given that, in the high parts, mixed with dead animals, weeds, feces and organic waste in general.

In view of the problems described, the purpose of this thesis is "**DESIGN OF THE DRINKING WATER SYSTEM AND RURAL BASIC SANITATION IN THE LOCALITIES OF ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, AVENIDA, SAN IGNACIO – CAJAMARCA 2018**".

The design of the potable water system of the beneficiary localities will be carried out, consisting of collection, slow filter, reservoirs, line of conduction, line of conduction, line of adduction, cameras, valves, domiciliary connections. Likewise, because the beneficiary population is located in a rural area of uneven relief, the design of 95 basic sanitation units (UBS) will be carried out with a biodigester system with hydraulic flow. That later, with future execution, it will improve the quality of life of the beneficiaries, provide well-being, develop the population and reduce the diarrheic-infectious diseases of the beneficiary population.

Keywords: Basic engineering studies, technical file, water system design, rural basic sanitation.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

EL saneamiento básico establece primordialmente el servicio básico (agua y desagüe), analizando posibles fuentes hídricas a utilizar, dado que estas deben cumplir parámetros normativos para considerarlas aptas o en caso contrario a través de plantas de tratamiento mejorar sus propiedades físico químico - bacteriológico para poder utilizarlas para el consumo, al mismo tiempo, tratando y controlando los residuos, excretas, producto de las actividades humanas, de esta manera el beneficio se otorgará integralmente.

En un mundo incesante de progreso, es cada vez más sorprendente encontrar comunidades que no cuenten con este servicio tan básico como necesario. Contar con ello refleja el avance socio económico de una población, esto obliga a que las autoridades locales consideren como eje prioritario la inversión en proyectos alineados a cubrir brechas de servicios de calidad; sin embargo, se puede observar que es el sector saneamiento el que menos inversión recibe y el más olvidado, sin embargo, debe recordarse que este tipo de proyectos está ligado de manera vertical al sector salud. Es por ello que, la propagación de enfermedades ha ido en aumento, sobre todo en naciones que tienen servicios de dotación limitados.

Lo dicho anteriormente lo confirma lo expresado por (OMS, 2018) en su artículo denominado “Agua, Saneamiento y Salud (ASS)”:

En el mundo mas del 50% no cuentan ni siquiera con letrinas mejoradas, lo mismo sucede con el servicio de agua, dado que las poblaciones utilizan fuentes no tratadas para el consumo, como consecuencia de ello se genera:

El incremento creciente de la mortalidad por enfermedades diarreicas agudas, relacionada con la falta de servicios basicos, lo lamentable es que casi el 90% de estos casos afectan directamente a menores de 5 años.

Enfermedades relacionadas con fuentes de agua y ausencia de saneamiento, perjudican actualmente a las poblaciones mas vulnerables y en estado de abandono a lo largo y ancho de todo el mundo, esto sumado a la falta de educacion sanitaria, esta causando que la presencia de enfermedades de esta indole vayan en crecimiento, siendo la causa de miles de muertes a nivel mundial.

En el Perú, tal como lo da a conocer el MEF, 2011), “contar con abastecimiento de agua y desagüe contribuye la reducción de enfermedades de origen hídrico elevando calidad vida comunal”. Pero a pesar de eso, persiste el problema en la cobertura del servicio básico y más aún en la calidad. Es por eso que, se motiva a los gobiernos de turno promover y fomentar estos proyectos para ir reduciendo brechas e ir alcanzando a más usuarios y de esta manera brindarles calidad de vida.

Por eso, es fundamental disponer de herramientas necesarias para identificar, formular y evaluar proyectos, tanto dentro zonas urbano - rural, su ejecución y su mantenimiento estén sustentados en estudios previos para darle sostenibilidad al proyecto, pues no solo se trata de ejecutar una obra sin saber la importancia, el costo beneficio que esta debe otorgarle al estado. Para ello debe haber acciones de concientización a la población, capacitación técnica para el uso del agua, de manera que se haga racionalmente.

En estos últimos años se ha ido teniendo en cuenta la importancia de los proyectos de saneamiento básico y rural para el desarrollo completo del país, en distintos lugares del Perú, por el cual se está haciendo proyectos de este tipo, en la que se busca el abastecimiento de agua y sistema séptico.

La realidad es más alarmante aun, cuando se trata de caseríos de zonas rurales muy alejados, específicamente de las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida y anexos, ubicados en zona de frontera con el Ecuador, región Cajamarca. Aquí, los pobladores carecen de saneamiento y agua potable, viéndose obligados a consumir de agua a través de fuentes subterráneas que son liberadas a la superficie en forma de “ojos”, también recogen el agua de la quebrada o pequeños riachuelos cerca de las viviendas, y sus deposiciones, en pozos ciegos. las fuentes utilizadas son inapropiadas para su consumo, dado que no se tratan, clorada, no hay planta de tratamiento, no existe reservorio, y al recogerla en baldes y galoneras directamente de la quebrada se encuentra contaminada, dado que, en las partes altas, se mezcla con animales muertos, malezas, heces y residuos orgánicos en general. Por otro lado, las comunidades descritas en este estudio, hacen sus deposiciones en pozos ciegos o en el monte, ocasionado olores desagradables y como consecuencia, fomentan la contaminación ambiental y perjudican la salud de los pobladores. La ausencia de estos servicios básicos está perjudicando a la población en la propagación de enfermedades infectocontagiosas, diarreas agudas y

crónicas, que a corto plazo es un indicador de pobreza y subdesarrollo. Y a largo plazo, impide el crecimiento de la población al no otorgarles calidad de vida.

Ante la problemática descrita, se ha proyectado el “Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”

1.2 Trabajos previos

Ámbito Internacional:

En México, (Soto Carmona, 2012), en su investigación: “Manual para la elaboración de proyectos de sistemas rurales de abastecimiento de agua potable y alcantarillado”, concluye:

La aglomeración de las poblaciones en el ámbito rural a traído como consecuencia que no se logre cubrir sus necesidades básicas de servicios primordiales El abandono por los gobernantes a hecho que esta situación vaya empeorando con el tiempo, es por ello que la República Mexicana está buscando mecanismos para ir cubriendo las necesidades básicas de sus comunidades, el crecimiento desordenado de las comunidades dificulta el acceso a los servicios, lo que provoca la búsqueda de soluciones provisionales, que por las condiciones topográficas y de pendientes al final se adoptan como definitivas lo que produce dificultades en la manejabilidad de los sistemas específicamente en la operatividad y mantenimientos , trae consecuencia muchas de las estructuras no logran cumplir el tiempo para las que fueron diseñadas.

Asimismo, en Colombia, (Celis Zapata, 2013) con su investigación: “Análisis de la política pública de agua potable y saneamiento básico para el sector rural en Colombia - período de gobierno 2010 – 2014”, Luego del estudio concluye que:

La ausencia de políticas claras que permitan establecer estrategias para cubrir de manera efectiva las necesidades de las comunidades, perjudica la búsqueda de soluciones a la problemática identificada. Como medida inicial se realiza un diagnóstico del sistema, corroborando la operatividad y/o inoperatividad de las estructuras que componen el sistema, para luego proponer alternativas de solución a los problemas identificados sin embargo no existe un documento estratégico que permita acelerar los procedimientos

de financiamiento y mucho menos la cooperación de los departamentos con el municipio que permitan identificar objetivos estratégicos y metodología para disminuir las brechas de cobertura de las poblaciones vulnerables

Ámbito Nacional:

En Huánuco, (Margarín Ortega, 2017), en su tesis denominada: “Diseño del servicio de agua potable y saneamiento básico rural en el anexo de Antaquero, distrito de Huacrachuco, provincia de Marañón, departamento de Huánuco”, establece lo siguiente:

Lo esencial en una construcción de obra de cualquier índole es mantener la armonía con el medio ambiente es por ello que se plantea los PMA, en la investigación se ha podido observar que existen impactos ambientales negativos, que se van a producir por movimientos de tierras, así como el traslado de material y obras preliminares como es limpieza y desbroce de las áreas que se afectarán en la ejecución de la obra, es por ello que se recomienda tomar acciones para minimizar al máximo los impactos negativos que se pueden generar.

Ámbito local:

En Ascope, (Quispe Gonzales, 2016), en su tesis: “Diseño del servicio de saneamiento con agua potable y red de alcantarillado sanitario con biodigestores en el sector Quinta la Gloria, del centro poblado Mocan – distrito de Casa Grande – provincia de Ascope – región La Libertad”, concluye:

El servicio de saneamiento es integral es por ello que no se puede realizar solo diseño de agua potable sin considerar el alcantarillado, además de ello se considera el aspecto social, y las características significativas de la zona (suelos). Como parte del procesamiento de datos se consideran hojas de cálculo que facilitan los diseños, para lo cual se consideran las tasas de crecimiento de la zona, población actual, dotaciones según las normas actuales y el tipo de tecnología a utilizar. Para determinar el costo que generará la ejecución del proyecto los insumos y personal de la zona, además de ello se consideran los PMA, como parte de la mitigación de impactos negativos y el análisis de riesgos que se pueden generar durante el proceso de ejecución.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Saneamiento básico rural.

En la Cumbre del Milenio de Naciones Unidas (2000), estableció como objetivo. Disminuir % a la mitad de poblaciones que no acceden a prestación de agua potable al 2015”.

En la Cumbre de Johannesburgo (2002) continúa con la obligación anterior sumando la reducción a un 50% de poblaciones que carecen de servicio de saneamiento

Saneamiento básico rural es un área transversal y se constituye como un eje totalizador, el cual con escasos recursos debe darse para cubrir brechas alarmantes de cobertura de servicios y por ende bajos niveles de vida de las personas. Al darse estos proyectos es necesario otorgarles la importancia debida dado que contribuyen económicamente, socialmente a las comunidades.

1.3.1 Diseño del sistema de saneamiento

Índice poblacional.

El (INEI) siendo el encargado de realizar los Censos Nacionales, La finalidad del trabajo censal fue dar a conocer detalladamente la cantidad de pobladores en el país, del mismo modo sus viviendas y las condiciones en las que viven. Para realizar un mejor trabajo se optó por dividir a la población en zonas bien diferenciadas; urbanas y rurales.

Con los datos obtenidos del INEI, podemos determinar la cantidad de beneficiarios del proyecto de investigación, materia del presente estudio.

Asimismo, se considerará la actualización de lotes; para ello se recurrirá al COFOPRI, con sus planos registrados se verifica en campo de los centros poblados de Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.

La población del diseño, considerará la tasa crecimiento poblacional zonal, la cual debe justificarse de acuerdo a las características más resaltantes como factores económicos, sociales y la proyección que tenga en cuanto a su crecimiento. Aquí es de gran importancia los datos obtenidos del INEI, de los resultados de los censos para realizar un diseño pertinente.

Estudio topográfico.

Es el conjunto de procedimientos cuyo objetivo es ubicar la perspectiva de puntos sobre un espacio determinado considerando longitudes teniendo en cuenta todos los elementos que permitan determinar la forma del espacio a estudiar, en el campo deberán considerar BMS para realizar triangulación.

El objetivo de los levantamientos topográficos, es proporcionar datos a los proyectistas para sus diseños correspondientes, como son pendientes, curvas de nivel, seccionamientos, todo aquel detalle que facilite el diseño del proyecto e identificar posibles obstáculos que (Topografía, Paul R. Wolf, 1997)

Estudio de mecánica de suelos.

En los estudios de suelos se presenta los perfiles estratigráficos, granulometría, contenido de humedad, té de percolación, en el estudio de suelos deberá colocar la UTM de la zona de muestreo, fotografías correspondientes, todos estos ensayos permitirán realizar un diseño adecuado de las estructuras y por ende las metas propias del proyecto.

1.3.2 Componentes del sistema de abastecimiento.

Son las siguiente: Fuentes hídricas, captación, redes de conducción y distribución, PTA, reservorio.

Fuentes hídricas

Toda fuentes hídricas deben ser de caudales permanentes y suficientes cuando esto no sucede se busca varias de ellas para poder abastecer a una población, estas fuentes hídricas pueden ser aguas subterráneas (ojos de agua), superficiales (ríos, vertientes, zánoras), los mismos que deben cumplir los parámetros exigidos por los sectores para que sean aprovechados para su consumo.

Captación.

Con esta estructura se inicia los sistemas de agua, estas estructuras son las encargadas de recoger el agua de las fuentes previstas antes de conducir las hacia el reservorio, estas captaciones pueden ser de ladera cuándo se trata de captar aguas

superficiales como manantiales las mismas que cuentan con cámara húmeda, seca, y caja de válvulas. Si la fuente a utilizar es de una quebrada o río, se utiliza una captación tipo barraje, la misma que cuenta con canal de derivación, compuerta de limpieza y el barraje de captación.

PTA

Las PTA'S, son aquellas que permiten que la fuente hídrica asuma características convenientes para su consumo, físico químico, biológico, de tal forma que el recurso se potabilice para su consumo el tipo de planta a utilizar depende del tipo de fuente a utilizar podría ser filtro lento, desarenador, Clorador, coagulación, clarificación, decantador, etc.

Almacenamiento de agua tratada.

Son estructuras que se proyectan dentro de los proyectos con el fin de compensar la variación de los horarios de abastecimiento.

Para el cálculo del volumen de esta estructura se debe considerar la cantidad de población, estos reservorios pueden ser apoyados o elevados, todo dependiendo de la topografía y la ubicación de las poblaciones a prestar el servicio.

Red de distribución.

Es aquella que conduce el recurso hídrico ya tratado es decir potabilizado a las viviendas de los beneficiarios, esto a través de tuberías cuyos espesores se calculan considerando la cantidad de población, velocidades mínimas, pérdidas de carga, etc.

1.3.3 USB (Unidades de saneamiento básico)

Son aquellas que se utilizan en caso de tener poblaciones dispersas o topografías complicadas, para ello se debe tener en cuenta los térs de percolación, siendo indispensable para calcular los pozos de percolación, zanjas de infiltración, como componentes complementarios a las UBS.

Para el diseño de las UBS, se tiene en cuenta la densidad poblacional, por vivienda, de tal forma que se pueda calcular la capacidad de los biodigestores.

1.4 Formulación Del Problema.

¿Cuál es el “Diseño básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”

1.5 Justificación del estudio

1.5.1 Justificación técnica.

Porque se va optimizar el uso hídrico, y se asegurara el tratamiento de las aguas servidas, mejorando la situación actual de los pobladores garantizando el abastecimiento de agua potable. Así mismo plantea operaciones avalen la calidad del servicio en armonía con la naturaleza y disminuyendo las enfermedades de origen hídrica.

La base de esta investigación es la parte teórica y el análisis de la aplicación de metodologías y tecnologías actuales. Este conocimiento será específicamente aplicativo, por la formación recibida en la universidad. Busca relacionar la práctica con la investigación para generar más conocimiento.

1.5.2 Justificación social.

Se justifica socialmente porque su estudio se ubica en un área de influencia beneficiando a la población de los centros poblados Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, dotándoles de un servicio básico de mucha importancia.

1.5.3 Justificación económica.

El avance de una comunidad está relacionado a la cobertura de sus necesidades esenciales que pueden ser económicas sociales y ambientales. Se justifica económicamente porque los costos y beneficios del proyecto serán retornables inmediatamente, ya que en el menor plazo se observarán cambios en la vida cotidiana de los pobladores al reducir índices muchos padecimientos de salud, permitiendo potenciar la salud y por ende, incrementar la inversión pública.

1.5.4 Justificación ambiental.

De acuerdo al análisis global del proyecto y al análisis detallado de sus componentes, el impacto negativo que se propicie, producto de su ejecución, será mínimo, en contraste con los beneficios que otorgará la existencia del proyecto.

1.6 Hipótesis

Según el tipo de investigación no tiene hipótesis.

Pero con el “Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018” se mejorará los servicios de saneamiento básico rural de las localidades beneficiarias.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General:

Efectuar el diseño de saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, San Ignacio, Cajamarca.

1.7.2 Objetivos específicos:

- Efectuar la diagnosis actual en las localidades en estudio.
- Efectuar estudios ingenieriles esenciales como: topografía, suelos, análisis de agua, hidrología, estudio de impacto ambiental, identificación de peligros.
- Realizar el diseño de las captaciones, redes, reservorio, cámaras, PTA y distribución de agua potable, letrinas con flujo de arrastre hidráulico.
- Realizar el cálculo monetario del proyecto así como su programación de ejecución.

II MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

descriptiva - aplicada, por lo siguiente:

Investigaciones Descriptivas. - Recoger información para el proyecto, que ayudara a determinar las variables cuantitativas.

Investigación Aplicada. - Dado que las experiencias y las instrucciones básicas y complejas son aplicadas en bien de una comunidad.

2.2 Variables, Operacionalización

Variables: Diseño de saneamiento básico rural.

Tabla 1. Operacionalización de variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Saneamiento básico rural.	El diseño de saneamiento básico rural consiste en seguir los parámetros de las normas, para determinar las estructuras que lo componen, considerando la dispersión de las viviendas.	<p>Datos obtenidos en campo,</p> <p>datos de laboratorio de suelos.</p> <p>Una vez que reunida esta información se procederá a realizar el diseño considerando el impacto que pueda generar en el medio ambiente. Luego de esto culminar con el Metrado, el cual arrojará el presupuesto total que intervendrá en este proyecto.</p>	Topografía	Perfiles longitudinales	Nominal
				Áreas de diseño	
			suelos.	estratigrafía	
				consistencia	
				% de humedad	
				Capacidad portante	
			Sistema de agua.	Caudal de captación	
				Presión	
				φ tubería	
				Velocidades	
			Diseño de UBS.	Elementos de las UBS (inodoro, lavadero, ducha, lavatorio)	
				Caudal de diseño	
				Biodigestor	
				Test de percolación en el terreno	
Impacto Ambiental.	Impacto (+)				
	Impacto (-)				
Costos y Presupuestos.	Metrados				
	Análisis de costos unitarios				
	Insumos				

2.3 Población y muestra.

Población:

Se involucra al área de influencia de los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, San Ignacio, Cajamarca, en la cual se pretende realizar el diseño de saneamiento básico rural.

No se trabaja con muestra dado que es una investigación descriptiva.

Caserio Potrerillo (los sectores Alto Potrerillo, El Eucalipto, Los Lirios: 60 Viviendas, 222 habitantes.

Sector La Avenida: 23 viviendas, 125 habitantes.

Sector Nuevo Horizonte: 13 viviendas, 53 habitantes.

Siendo un total de: 96 viviendas y 400 habitantes.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Técnicas e instrumentos.

Técnicas. Observativa, topografía, suelos, información poblacional en %, software de ingeniería

Instrumentos. Datos poblacionales, topográficos, estudios granulométricos, sistemas de cálculo.

2.5 Métodos de análisis de datos.

- ✓ El procesamiento se ha realizado con AutoCAD civil 3d2017.
- ✓ Hacemos uso del Software AutoCAD 2017, como complemento para el Software anterior.
- ✓ Uso del programa WaterCad para modelar las redes de agua.
- ✓ El cálculo de la parte financiera se elaboró con S10 2005
- ✓ Microsoft Project 2013, se utilizará para realizar el cronograma de obra

2.6 Aspectos éticos.

El investigador proceso presente tesis respetando aspectos ambientales de la zona. Además de ello la investigación cumplirá con los requisitos de originalidad, ética y objetividad, respetando las fuentes primarias y secundarias utilizadas a través de bibliografía, por lo que se citará de manera correcta.

III. RESULTADOS.

3.1 Realidad situacional de la zona de estudio.

Actualmente las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, cuentan con servicios que no cumplen con los estándares establecidos por las normas peruanas actuales, esto debido a que no presentan fuentes hídricas con caudales permanentes las mismas que han reducido su caudal y genera desabastecimiento del servicio básico, generando incomodidad entre los pobladores dado que deben abastecerse de fuentes alternas o simplemente cargar agua de las fuentes superficiales más cercanas. A ello se suma el uso de las letrinas de hoyo seco o pozo ciego, siendo estos antihigiénicos donde se puede observar la presencia de moscas por los malos olores, y lo más preocupante es que se encuentra ubicado cercano a las viviendas, siendo focos de infección que perjudican la salud local.

El servicio actual de agua es por turnos y por horas, este sistema es entubado no hay cloración o tratamiento para la turbidez de la misma, además se a observado que las estructuras actuales se encuentran en pésimas condiciones siendo necesarias demolerlas.

3.2 Estudios básicos de ingeniería.

3.2.1 Estudio hídrico:

Las localidades del Alto potrerillo, Los Lirios y La Avenida utilizarán la Captación denominada: La Catarata, la cual se realizó el aforo en el mes de junio 2019 con $Q=1.42$ l/s. Y un Q diseño de 0.83 l/s. realizando una proyección de la demanda a 20 años $26,148.10$ m³/año, tenemos actualmente se puede ofrecer anualmente $44,724.10$ m³/año, estando el caudal de la fuente por encima de la demanda, lo que asegura un abastecimiento total a través del manantial La Catarata.

Tabla 2. *balance hídrico captación La Catarata*

Disponib. Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/ año
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agost	set	oct	nov	dic	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
Demanda Población (m3)	2,223.07	2,007.94	2,223.07	2,151.36	2,223.07	2,151.36	2,223.07	2,223.07	2,151.36	2,223.07	2,151.36	2,223.07	26,174.88
Oferta Manantial (m3)	3,856.90	3,483.65	3,856.90	3,706.56	3,803.33	3,680.64	3,803.33	3,722.98	3,602.88	3,722.98	3,680.64	3,803.33	44,724.10
Superávit (m3)	1,633.82	1,475.71	1,633.82	1,555.20	1,580.26	1,529.28	1,580.26	1,499.90	1,451.52	1,499.90	1,529.28	1,580.26	18,549.22
Porcentaje Demanda	57.64%	57.64%	57.64%	58.04%	58.45%	58.45%	58.45%	59.71%	59.71%	59.71%	58.45%	58.45%	702.35%

Fuente: Elaboración Propia

La localidad de Nuevo Horizonte, localidad por su ubicación topográfica de relieve accidentado cuenta con otra captación de agua denominada: Horizonte, Q= 0.52 lts/seg. y un Q diseño de 0.08 l/s. proyectando al año 20 una demanda 2,522.88 m3/año, frente a un ofrecimiento del manantial de 16,525.73 m3/año. Por lo cual lo que indica que esta fuente garantiza la dotación de agua para el Proyecto.

Tabla 3. balance hídrico de la captación Nuevo Horizonte

Disponib. Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/ año
	ENE RO	FEBR ERO	MA RZO	AB RIL	MA YO	JU NIO	JUL IO	AGO STO	SETIE MBRE	OCTU BRE	NOVIE MBRE	DICIE MBRE	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
Demanda Población (m3)	214.27	193.54	214.27	207.36	214.27	207.36	214.27	214.27	206.36	214.27	207.36	214.27	2,522.88
Oferta manantial (m3)	1,473.12	1,330.56	1,473.12	1,373.76	1,419.55	1,347.84	1,392.77	1,339.2	1,296	1,339.2	1,347.84	1,392.77	16,525.73
Superávit (m3)	1,258.85	1,137.02	1,258.85	1,166.4	1,205.28	1,140.48	1,178.5	1,124.93	1,088.64	1,124.93	1,140.48	1,178.5	14,002.85
Porcentaje Demanda	14.55%	14.55%	15.09%	15.09%	15.09%	15.38%	15.38%	16.00%	16.00%	16.00%	15.38%	15.38%	183.36%

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2 Estudio topográfico:

Se realizó el estudio de campo con equipos topográficos de última generación identificándose que la zona es accidentada propia de la ceja de selva, se determinaron los UTM de la localidad, que a continuación se detallan:

Tabla 4. *Ubicación de Alto Potrerillo*

LOCALIDAD	COORDENADAS UTM	ALTITUD (msnm)
CASERÍO: Alto Potrerillo	17 M E : 715648.374, N: 9425995.122	1893.94 m.s.n.m.

Fuente: elaboración propia.

Se hizo un reconocimiento de la red existente y se geo referenció ubicando las captaciones en el Km 0+000 y en la cota (1795.0620 y 1791.0043 m.s.n.m), Red de conducción, Reservorio de 11m³ en el Km 0+2333.22 en la cota 1670.93, Red de aducción y distribución.

Luego hice levantamiento para la nueva red y se geo referenció ubicando la así la nueva captación en el Km 0+000 en la cota 1893.94 m.s.n.m, red de conducción, red de distribución.

Posteriormente en gabinete se procedió a trazar las redes de distribución, aducción y distribución. En la comunidad Alto Potrerillo la distribución de viviendas dispersa en terreno plano y accidentado. Se tomó lectura de altitud promedio de los Caseríos y de los vientos predominantes: NO-SE.

Para determinar la cantidad de UBS a instalar, se recorrió la localidad ubicando cada una de las viviendas e instituciones públicas beneficiarias. Cabe mencionar que para el registro de la vivienda se verificó primeramente el padrón de beneficiarios registrados en la ficha técnica municipal y fichas de Gestora Comunal, luego la situación de la vivienda (habitada o abandonada) y por último dependiendo de las condiciones anteriores se tomó lectura de posición de coordenadas UTM, Cota y el nombre de beneficiario. El mismo criterio se adoptó para las instituciones públicas beneficiarias del proyecto.

Tabla 5. Ubicación de Nuevo Horizonte

LOCALIDAD	COORDENADAS UTM	ALTITUD (msnm)
CASERÍO: Nuevo Horizonte	17M E : 715100, N: 9431518.001	1685.11 m.s.n.m.

Fuente: elaboración propia.

Se hizo un reconocimiento de la red existente y se geo referenció ubicando captación en el Km 0+000 y en la cota 1743. 11m.s.n.m, Red de conducción, cámara de distribución de 3.15 M3 en el Km0+560 en la cota 1710.95, Reservorio de 5.73m3 en el Km 1+060 en la cota 1641.34 y Red de distribución.

Posteriormente en gabinete se procedió a trazar las redes de distribución y distribución. En la localidad de Nuevo Horizonte una distribución de viviendas dispersa en terreno ondulado y accidentado. Se tomó lectura de altitud promedio de los Caseríos y de los vientos predominantes: NO-SE.

Para determinar la cantidad de UBS a instalar, se recorrió el sector ubicando cada una de las viviendas, por último, dependiendo de las condiciones anteriores se tomó lectura de posición de coordenadas UTM, Cota y el nombre de beneficiario.

Tabla 6. Ubicación de BMs

PUNTO	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE	DESCRIPCIÓN
1	1648.52	9429768.2178	715785.6427	BM – 01
2	1663.42	9429834.1161	715834.9263	BM – 02
3	1664.09	9429830.8411	715924.0244	BM - 03

3.2.3 Mecánica de suelos:

Se realizaron muestreos, para las componentes del proyecto: tanque de almacenamiento de 15m3 del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, reservorio de 5m3 del sector Nuevo Horizonte, red conducción, captaciones, UBS y red de distribución.

Predominan las arenas arcillosas según el clasificador SUCS, tipo de suelo MH: limos inorgánicos

la capacidad portante del suelo se encuentra entre el rango de 0.92 kg/cm² y 0.94 kg/cm²

Se sugiere utilizar en las estructuras de la cimentación, cemento Portland tipo I. Hasta la profundidad estudiada.

Se recomienda efectuar construcción de cimientos en forma inmediata, con la finalidad de evitar modificación de humedad del suelo.

Una concentración de sulfatos promedio 95.73 ppm. Esto implica que no existirán ataques a los componentes de la cimentación. Los valores de las muestras analizadas fueron comparados con lo establecido en el RNE.

Estudio Hídrico: se detalla a continuación

Muestra N° 01

Se tomó de la fuente La Catarata que proveerá a las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, captación situada en la cabecera de la cuenca alta del caserío San Juan, en ubicada E: 715648.374, N: 9425995.122 cota 1893.94 m.s.n.m.

Presenta un caudal de 1.42 l/seg siendo este mayor a la demanda proyectada de 0.83 l/seg.

Según los estudios físicos químicos y bacteriológicos, obtenidos en el laboratorio esta fuente se encuentra dentro de los parámetros normativos y es apta para consumirla.

Muestra N° 02

Se ha realizado el análisis de las aguas disponibles del Manantial Horizonte ubicada en la parte alta de la localidad de Señor de los Milagros, en la coordenada UTM E: 715100, N: 9'431,518.001 a una altura de 1913.77 m.s.n.m. en el Laboratorio de la UCV.

La fuente corresponde a un manantial de ladera, el aforo realizado en mayo del presente año muestra caudales de 0.52 l/seg, realizado en época de estiaje.

Según el análisis físico químico y bacteriológico la fuente es apta para el consumo y se encuentra dentro de los parámetros normativos emitidos por la DESA.

3.2.4 Estudio de impacto ambiental:

Al haber realizado el análisis sobre el tema, se deduce que el proyecto en investigación es viable en el aspecto ambiental.

En la parte social el mejoramiento de los servicios básicos contribuye no solo a mejorar la vida cotidiana de la población si no al incremento económico de la zona, a la disminución de la inversión en temas de salud

Como parte del proyecto se implementará el PMA, con el fin de contrarrestar los efectos negativos producto de la ejecución de los componentes del proyecto de tal manera que se pueda llevar una ejecución armoniosa con la naturaleza.

Se recomienda capacitar continuamente a los trabajadores sobre el cuidado y conservación del medio ambiente, haciendo charlas de seguridad todos los días 5 minutos antes de empezar sus labores programando una charla de medio ambiente a la semana.

Se han contemplado metas para disminuir los riesgos en la ejecución, contempladas como parte del gasto de obra, por lo que se plantea reforestación en áreas que lo ameriten propio de la obra para lo cual se invertirá 3,014.24 soles.

3.3 Diseño a nivel de expediente técnico

Diseño de estructuras del sistema de agua potable: considerando las normas actuales vigentes se plantearon las siguientes metas que se detallan:

02 Captaciones (01 de barraje móvil y 01 de manantial),

La captación de quebrada “La Catarata” tipo barraje móvil, abastecerá a las localidades de Alto Potrerillo, los Lirios, la Avenida y anexos, Qfuente: 1.42 lts/seg. frente a un Q diseño de 0.83 l/s.

Así mismo la captación tipo manantial “Nuevo Horizonte”, abastecerá a este anexo por ser una localidad alejada de las otras en el estudio, Qfuente: 0.52 lts/seg. frente a un Q de diseño de 0.08 l/s

01 Filtro Lento

Según esencial para tratar adecuadamente el agua con respecto a sus características físicas.

Además de ello se plantea lo siguiente:

- 6,603.28m. red Conducción. en Alto Potrerillo, Los Lirios y la Avenida corresponde 6,043.28m. de utilizando tubería de PVC SAP, $\phi= 1 \frac{1}{2}$ " CL-10 y para el sector Nuevo Horizonte corresponde 560m. de tubería de PVC SAP, $\phi= 1$ " CL 10.
- 01 tanque de almacenamiento 15 m³ para Alto Potrerillo, Los Lirios y la Avenida, de acuerdo al cálculo de la demanda siguiente:
- 01 tanque de almacenamiento de 5 m³. para la localidad de Nuevo Horizonte
- 06 válvula de Aire, las cuales se ubicarán estratégicamente, considerando las pendientes del terreno y sus elevaciones
- 04 válvulas de purga, , tiene por objetivo servir como para realizar limpieza en programaciones de mantenimiento del sistema: consistente en lavado de captación, reservorio, o cuando existe alguna deficiencia en la línea de conducción o distribución, para liberar sedimentos.
- 04 cámara rompe presión tipo 07, ubicados en las zonas de mucha pendiente.
-
- 7,126.59 m. de línea de aducción y distribución.
- 95 conexiones domiciliarias

-

3.4 Diseño de estructuras del sistema UBS con flujo arrastre hidráulico:

Se ha propuesto UBS con 01 inodoro, 01 lavacara y 01 ducha. Conectadas a un biodigestor de 600 litros, y estos a su vez a zanjas de infiltración.

3.5 Costo, tiempo y presupuesto económico:

Se realizó el cálculo monetario del proyecto, considerando costos de mano de obra de CAPECO y costos de materiales de la zona, teniendo como resultado un monto total de 2'925,091.06 soles, el mismo que se plantea ejecutar en 240 días calendarios

3.6 Operación y mantenimiento:

Se plantea elaboración de los planes de mantenimiento los mismos que deberán ser manejados por la JASS la misma que cuenta con resolución de reconocimiento de constitución por parte de la MPSI, respetando la Resolución Ministerial N° 205-2010 VIVIENDA.

IV. DISCUSIÓN.

a. Realidad situacional de la zona de estudio.

Considerando que las localidades beneficiarias cuentan con un servicio limitado e inadecuado dado que no tienen agua potable si no rústicamente instalada, además de ello usan pozo ciego, es que se pretende con el proyecto diseñar un sistema sostenible en el tiempo para ayudar a mejorar su calidad de vida poblacional.

b. Estudios básicos de ingeniería

Con los estudios realizados se pudo determinar que a las fuentes actuales que se pretenden utilizar y que se encuentran ubicadas dentro del ámbito del proyecto cuentan con el caudal suficiente para abastecer a los hogares y prestar el servicio ininterrumpido, siempre y cuando haya el mantenimiento adecuado.

Del estudio de topografía, se determinó que el relieve es accidentado propio de la ceja de selva sin embargo se respetaran las pendientes necesarias para evitar fallas en el diseño hidráulico, sin perjudicar la naturaleza.

Siendo los suelos limosos inorgánicas se pretende mejorar con material de préstamo de tal forma que se evite el fallo de las estructuras proyectadas.

Según los análisis físicos bacteriológicos del agua de las fuentes a utilizar estas se encuentran dentro de los parámetros permisibles establecidos DESA, siendo aptas para su consumo.

SE plantea el PMA, que permitirá contrarrestar los efectos negativos que se produzcan durante la ejecución de la obra, y por ende permita respetar la naturaleza de la zona de intervención, a fin de no alterar los ecosistemas ni mucho menos las cabeceras de cuenca que son el alimento de las fuentes que abastecerán a la población

c. Diseño de la estructura a nivel de expediente técnico mediante la mejor propuesta técnico – económico.

Se plantean los componentes necesarios considerando las normas vigentes, que aseguren prestar un servicio de calidad y que ayude a mejorar la calidad de vida de los pobladores, así mismo se plantearon soluciones rentables, que cumplan con el costo beneficio y costo efectividad y sean sostenibles en el tiempo, respetando los

resultados de los estudios básicos realizados, por lo que la inversión del mismo sería de 2'925,091.06 soles.

d. Manual de operación y mantenimiento.

Lo que se busca con los proyectos es que cumplan su vida útil a través de sus sostenibilidades para ello se capacita a las JASS, para la conservación de los componentes del sistema así como la recaudación de los ingresos por la prestación del servicio. A fin de asegurar el mantenimiento del mismo.

V. CONCLUSIONES

1. Realización de los cálculos para saneamiento básico de centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, San Ignacio, Cajamarca, , determinando las mejores alternativas de solución frente al problema analizado, el mismo que consistió en un sistema de agua por gravedad y la disposición de aguas servidas a fin de contribuir a mejorar la situación actual.
2. Después de haber hecho el estudio ocular y entrevistas a los pobladores se puede concluir que el servicio básico es insuficiente e inadecuado, dado que se da por horas y las estructuras se encuentran deterioradas.
3. Es esencial realizar estudios básicos dado que eso nos permite establecer factores y parámetros vigentes para el diseño de los componentes del proyecto, además de ello permite conocer antes de invertir si las fuentes cuentan con el caudal necesario para abastecer a una población o no, dato indispensable para asegurar la disponibilidad del recurso y el abastecimiento adecuado del mismo.
4. Se planteó un sistema de agua potable por gravedad con los componentes esenciales que permitirán asegurar su adecuado funcionamiento, con respecto al saneamiento se planteó UBS, dado que las poblaciones son dispersas además de ello se tuvo en cuenta las normas técnicas legales actuales
5. Habiéndose realizado los cálculos monetarios del proyecto se determinó un costo total de inversión de **2'925,091.06**

VI. RECOMENDACIONES

1. Se exhorta poner atención a la presente investigación ya que está enfocada a beneficiar a poblaciones rurales marginadas, que desde muchos años han venido tocando puertas para que se les ejecute un proyecto de saneamiento, que cumpla con las especificaciones que establece el sector saneamiento, a fin de poder mejorar sus condiciones de vida.
2. Se sugiere financiar la investigación, dado que contribuirá a disminuir los indicadores de desabastecimiento de saneamiento básico a nivel provincial
3. Se exhorta a no modificar los resultados de los estudios realizados dado que son veraces y que fueron utilizados para realizar los cálculos finales de la investigación.
4. Se sugiere que las metas propuestas en el presente proyecto no sean cambiadas dado que el investigador pretende que la atención sea integral y no fraccionada.
5. Para evitar posteriores adicionales de obra y/o inconvenientes, se sugiere respetar los cálculos estructurales, metrados, etc., que garanticen la ejecución del proyecto sin contratiempos.

REFERENCIAS

1. **Celis Zapata, Liliana Patricia. 2013.** Análisis de la política pública de agua potable y saneamiento básico para el sector rural en Colombia - período de gobierno 2010 - 2014. Colombia : s.n., 2013.
2. **Chuquimango Calua, Hugo. 2013.** MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LA LOCALIDAD DE QUINUAMAYO DISTRITO DE JOSÉ MANUEL QUIROZ PROVINCIA DE SAN MARCOS - CAJAMARCA. 2013.
3. **FERNANDEZ VARGAS, JAVIER. 2009.** ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN SANEAMIENTO BÁSICO (AGUA POTABLE Y/O ALCANTARILLADO) Y SU IMPACTO EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA PAZ Y SANTA CRUZ, EN EL PERIODO 1994-2007. LA PAZ - BOLIVIA: s.n., 2009.
4. **Margarin Ortega, Kenyi Geiner. 2017.** 2017.
5. **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.** Norma Técnica de Diseño: Opciones tecnológicas para sistemas de saneamiento en el ámbito rural, aprobado por RM-192-2018-VIVIENDA.
6. **Nieto, N. 2014 .** [En línea] 2014. La gestión del agua. Tensiones globales y latinoamericanas. Consultado y disponible como: http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/8-572-8122heo.pdf
7. **OMS. 2018.** [En línea] 2019. http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/.
8. **Quispe Gonzales, Arístides Antonio. 2016.** Diseño del servicio de saneamiento con agua potable y red de alcantarillado sanitario con biodigestores en el sector Quinta la Gloria, del centro poblado Mocan – distrito de Casa Grande – provincia de Ascope – region La Libertad. 2016.
9. **Robinson, Infante, Trelles. 2006.** [En línea] 2018 Agua, saneamiento, salud y desarrollo. Una visión desde América Latina y el Caribe. Consultado y disponible en: http://cap-net-esp.org/document/document/131/142_Agua_saneamiento_salud_y_desarrollo.pdf
10. **Soto Carmona , Rene. 2012.** MANUAL PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS RURALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. MEXICO : s.n., 2012.

11. **ISRAEL SENO. W. Y HANSEN V. E**, "Principios y Aplicaciones de Riego", Editorial REVER TÉ S.A., Segunda Edición. Barcelona, España. 1985.
12. **CHOW**, Ven Te. Hidráulica de los Canales Abiertos.
13. **CORONADO DEL ÁGUILA**, Francisco, "Diseño y construcción de canales", Lima-Perú.
14. **Autoridad Nacional del Agua (ANA) (2010)** "Manual: Criterios de diseño de obras hidráulicas para la formulación de proyectos hidráulicos multisectoriales y de afianzamiento hídrico" – Dirección de estudios de proyectos hidráulicos multisectoriales, Perú.
15. **Pedro Rodríguez Ruíz (2008)** "Hidráulica de canales". México.
16. **BLAIR F., e.:** "Manual de Riegos y Avenamientos" 3era edición. Edit. UNA. La Molina. Lima-Perú 374pp.
17. **LOSSIO**, Milagros. Sistema de abastecimiento de agua potable para cuatro poblados rurales del distrito de Lancones. (Tesis). Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería, Perú, 2012, p. 105.
18. **OLIVARI**, Oscar. **CASTRO**, Raúl. Diseño del sistema de abastecimiento de agua y alcantarillado del Centro Poblado Cruz de Médano. (tesis). Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Perú, 2008, p.85.
19. **N., GRAY**. Calidad del agua potable. 1.^a ed. España: Acribia, 1994. 365 pp. ISBN: 84-200-0821-4
20. **VIERENDEL**. Abastecimiento de agua y alcantarillado. 4.^a ed. Lima, 1993. 136 pp. Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, 2018. p.30.
21. Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, 2018. p.35. 60
22. Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, 2018. p.31.
23. **AROCHA**, Simón. Abastecimientos de agua. 1.^a ed. Venezuela: Ediciones Vega s.r.l., 1980. 284 pp

ANEXOS

ANEXO “A”

ESTUDIOS BÁSICO DEL PROYECTO:

**“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los
Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”**

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

Diagnóstico Situacional Actual de Sistema de Agua:

En el caserío de Alto Potrerillo, los sectores se encuentran subdivididos y tienen sus propios sistemas de agua entubada, en los sectores denominados Alto Potrerillo, los Lirios y El Eucalipto su sistema de agua, cuenta con tres manantiales, ubicados en el caserío Señor Cautivo; el sector Tiwinza se abastece con un manantial, ubicados en el mismo caserío; en el sector La Palma tienen otro sistema que cuenta con cuatro manantiales, y el sector Nuevo Horizonte posee un manantial para su sistema, estos ubicados en San Antonio de la Balsa.

Tabla: Características y ubicación de captaciones

LOCALIDAD	FUENTE DE AGUA	UBICACIÓN	COORDENADAS	ALTITUD	CAUDAL
Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida, Anexos	Quebrada La Catarata	Caserío San Juan	E: 715,648.37 N: 9,425,995.12	1893.94 m.s.n.m.	1.42 l/s
sector Nuevo Horizonte	Manantial Horizonte	Señor de los Milagros.	E: 715,570.00 N: 9,426,061.00	1,840.9041 m.s.n.m.	0.52 l/s

Fuente: elaboración propia.

Del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida, cuentan con una captación de nombre: La Catarata.

En la localidad del Alto Potrerillo, los sectores se encuentran subdivididos y tienen sus propios sistemas de agua entubada, en los sectores denominados Alto Potrerillo, Los Lirios y El Eucalipto su sistema de agua, cuenta con tres manantiales. En el sector La

Palma tienen otro sistema que cuenta con cuatro manantiales, y el sector Nuevo Horizonte posee un manantial para su sistema, estos ubicados en Alto Potrerillo.

En el caserío del Alto Potrerillo cuenta con un sistema de agua entubada, proveniente de dos manantiales que están ubicados en el mismo caserío.

La localidad del Alto Potrerillo cuenta con dos sistemas de agua entubada el cual abastece a la localidad de Alto Potrerillo y sus sectores (Los Lirios , El Eucalipto) y además presentan antigüedades distintas; uno de ellos fue construido por la COOPOP (Cooperación Popular) el cual tiene una antigüedad de 27 años el cual fue explícitamente para el colegio y luego después de 3 años paso a abastecer a la población; es un sistema de agua entubada por gravedad, que a través de su línea de conducción llegaba a un reservorio de 15.5 m³ ubicado en el en la localidad del Alto Potrerillo que conducía el agua a través de una línea de distribución, el cual llega hasta el centro del caserío, dejando dos ramales para el Sector Los Lirios y el Sector El Eucalipto.

Cabe señalar que por la antigüedad de la estructura (reservorio cuadrado) y las fugas constantes se ve la necesidad de mejorar las cajas de reunión y construir un nuevo reservorio (circular) de 15m³ a 5 metros del antiguo reservorio, en el año 2005 dicho reservorio se construyó con ayuda de la Municipalidad de Ecológica Provincial de San Ignacio, este un sistema de agua entubada por gravedad que a través de su línea de conducción de 1" conduce el agua hasta el reservorio ya mencionado del cual sale la línea de distribución de ¾" hasta el último punto del caserío y sus sectores, cabe resaltar que este sistema abastece de agua (por horas) al caserío y sus sectores (El Eucalipto, Los Lirios).

Por la topografía de la zona (la localidad de Alto Potrerillo, el sector Eucalipto se encuentra ubicados en la cima del cerro y el sector ellos Lirios se encuentra ubicado en la falda del cerro) algunos pobladores pueden abastecerse de manantiales de ladera que existen lejanos de sus predios, es por ello que se abastecen de manantiales aquellos que no cuentan con conexión domiciliaria.

En el sector La Avenida cuenta con un solo sistema de agua entubada el cual fue construido por la Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio, tiene una antigüedad 15 años y un volumen de almacenamiento de 6m³, utilizando el un manantial ubicado en el caserío Alto Potrerillo, este es un sistema de agua entubada por gravedad que a través de su línea de conducción llega hasta el reservorio ya mencionado y de allí sale un alinea de distribución de ¾” hasta el último punto del sector. Cabe mencionar que este sector cuenta con el servicio por horas.

El sector nuevo horizonte cuenta con un solo sistema de agua entubada el cual fue construido por la misma comunidad a través de actividades, tiene una antigüedad de 18 años, utilizando para ello el manantial Nuevo Horizonte es un sistema de agua entubada por gravedad, que a través de la línea de conducción 1” conduce el agua hasta una caja de distribución (3.15m³) el cual distribuye al ramal 2 y 3 (¾”) para luego conducir el agua hacia el reservorio de 5m³ del cual sales una tubería de ¾” que distribuye hasta el último punto del sector ,sus componentes se describirán en el ídem situación actual del sistema.

Tabla: cantidad de viviendas sin conexión de agua potable

CASERÍO	Nº VIVIENDAS
Alto Potrerillo (los sectores Alto Potrerillo, el Eucalipto, Los Lirios, Avenida).	82
Sector Nuevo Horizonte	13
TOTAL	95

Fuente: elaboración propia.

Diagnóstico Situacional Actual de Sistema de Alcantarillado:

Caserío Alto Potrerillo (Sec. El Eucalipto, Los Lirios)

Los pobladores de Alto Potrerillo y sus sectores el 100% usan pozos ciegos, son hoyos de 1 x 1 x2 metros altura, cuyos muros son de madera, plástico, sacos o adobe con techo de calamina, estas construcciones son insalubres y emanan malos olores que atraen a los insectos que propagan muchas enfermedades, además de la contaminación que generan al medio ambiente.

Sec. La Avenida

Los pobladores de la Avenida el 100% usan pozos ciegos, son hoyos de 1 x 1 x2 metros altura, cuyos muros son de madera, plástico, sacos o adobe con techo de calamina, estas construcciones son insalubres y emanan malos olores que atraen a los insectos que propagan muchas enfermedades, además de la contaminación que generan al medio ambiente.

Sec. Nuevo Horizonte

Los pobladores de Nuevo Horizonte el 100% usan pozos ciegos, son hoyos de 1 x 1 x2 metros altura, cuyos muros son de madera, plástico, sacos o adobe con techo de calamina, estas construcciones son insalubres y emanan malos olores que atraen a los insectos que propagan muchas enfermedades, además de la contaminación que generan al medio ambiente.

Tabla: cantidad de viviendas sin sistema de alcantarillado:

CASERÍO	Nº VIVIENDAS
Alto Potrerillo (los sectores del Alto Potrerillo, el Eucalipto, Los Lirios y Avenida).	82
Sector Nuevo Horizonte	13
TOTAL	95

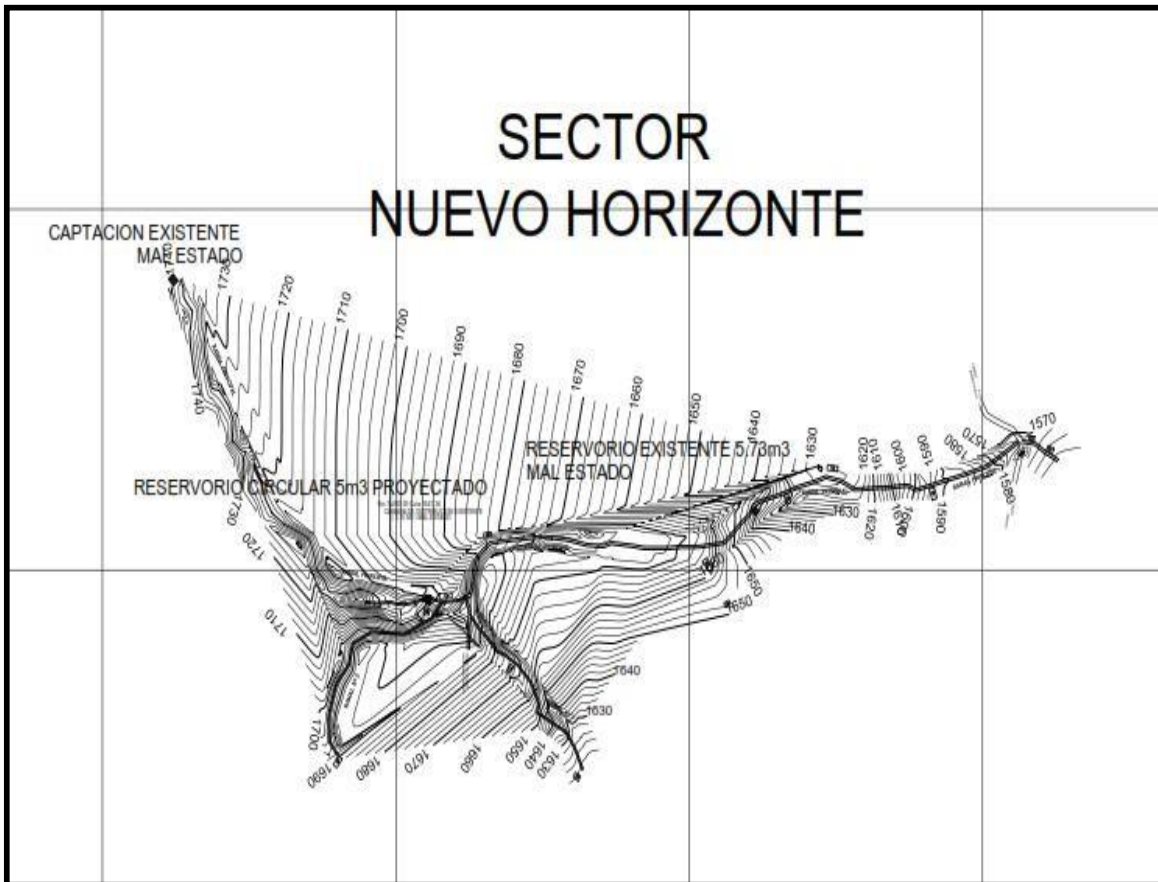
Fuente: elaboración propia.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

Delimitación geográfica de la influencia del proyecto

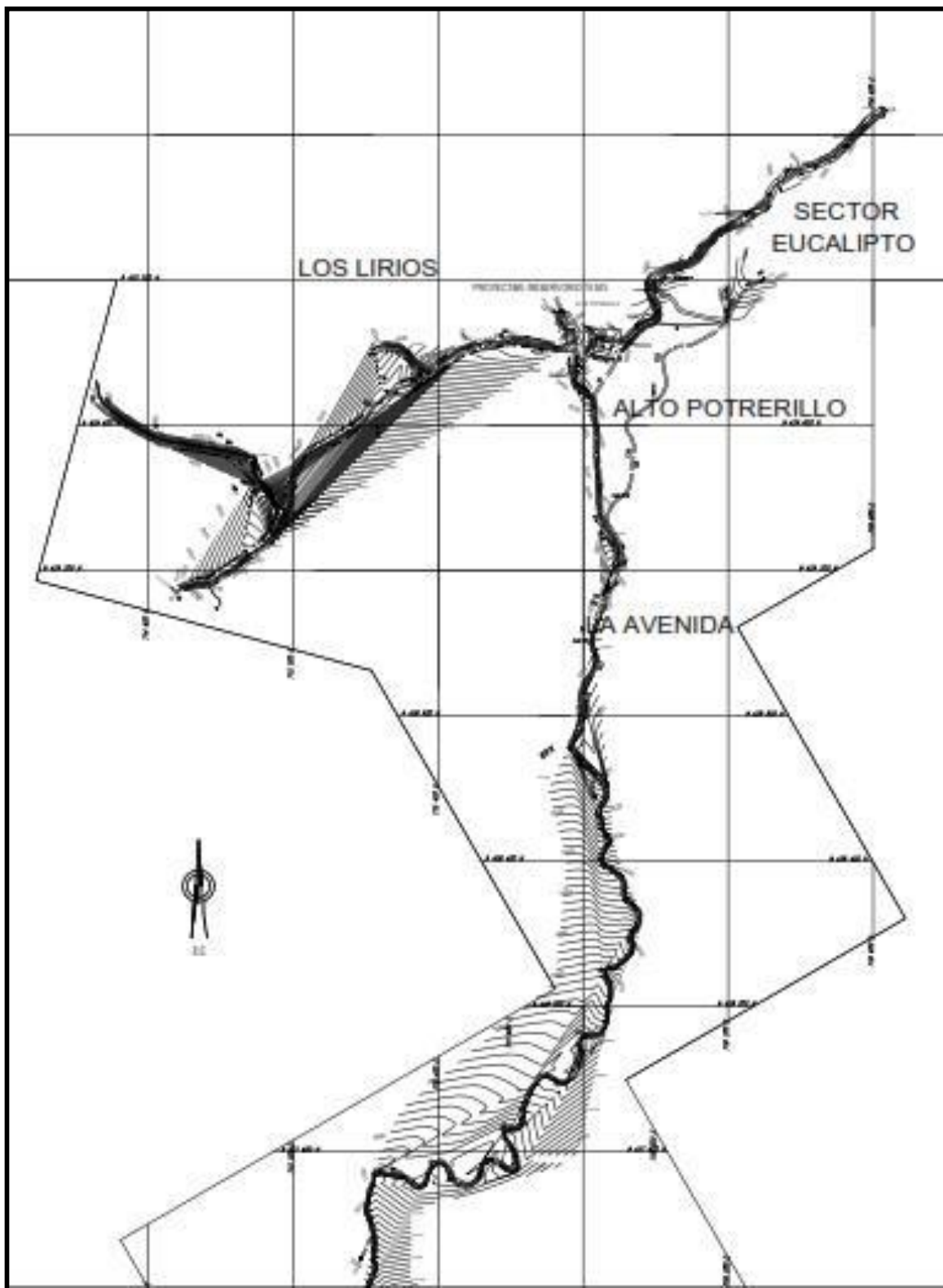
Delimitación de la zona del proyecto - las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida y anexos.

Cuadro: ubicación Nuevo Horizonte



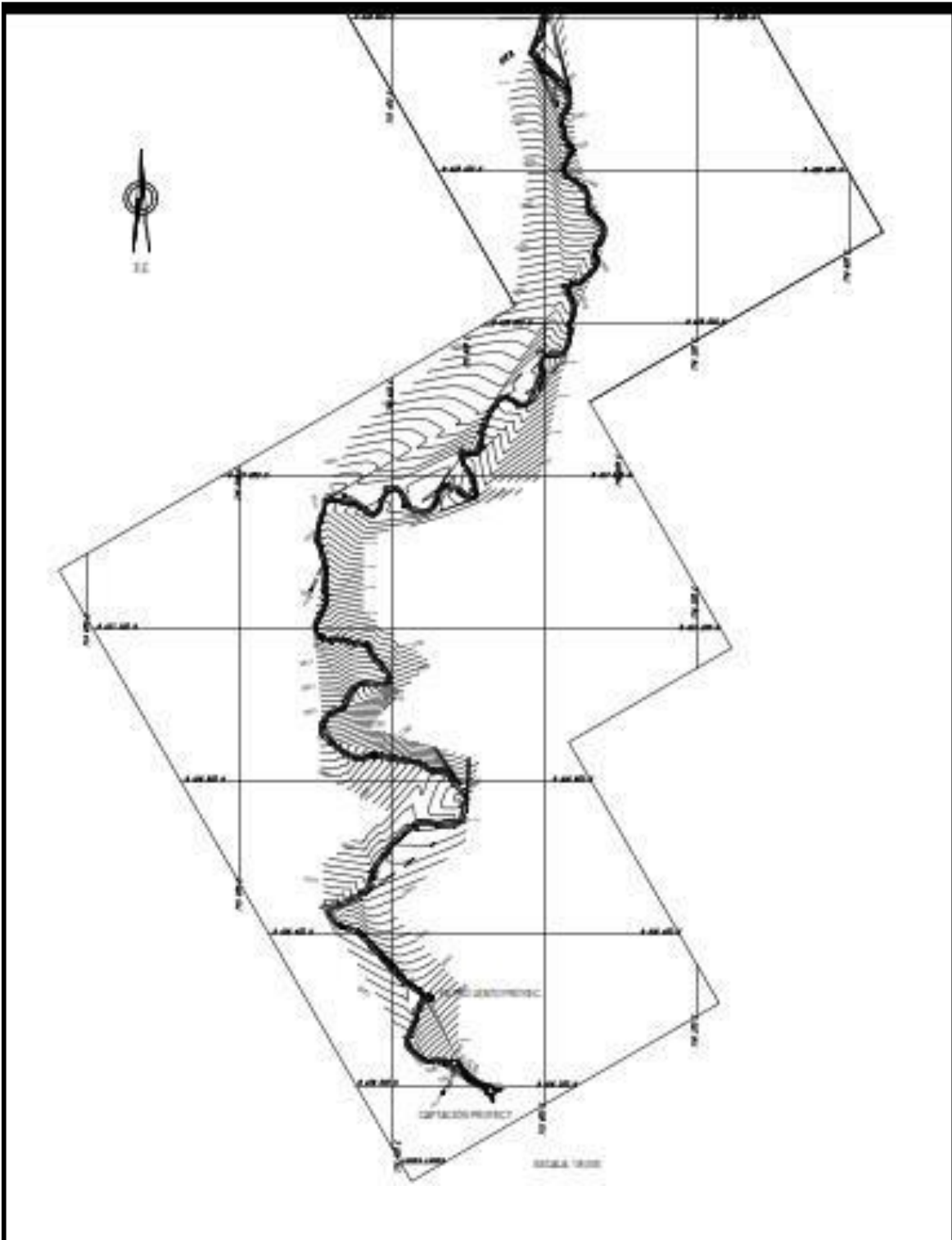
Fuente: elaboracion propia.

Cuadro : ubicación del Alto Potrerillo, Sector Eucalipto, Los Lirios y la Avenida. Parte 1



Fuente: elaboración propia.

Cuadro : ubicación del Alto Potrerillo, Sector Eucalipto, Los Lirios y la Avenida. Parte 2



Fuente: elaboración propia.

Tasa de crecimiento: 0.69%

Tabla. Densidad poblacional

CASERIO	N° VIVIENDAS	TOTAL DE HABITANTES	Densidad por Vivienda
Alto Potrerillo (los sectores del Alto Potrerillo, el Eucalipto, Los Lirios).	60	222	3.7
Sector La Avenida	23	125	5.4
Sector Nuevo Horizonte	13	53	4.1
TOTAL	96	400	

Fuente: elaboración propia.

Dotación: 100 Litros/persona/día (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 16 y 31)

Periodo de diseño:

- Sistema de agua potable = 20 años
- Letrinización = 20 años

OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVO GENERAL

Eficiente servicio de agua potable y saneamiento básico de calidad en las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Mejorar y ampliar el servicio de agua potable de las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.
- Creación del servicio de saneamiento básico mediante letrinas con flujo de arrastre en las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.
- Mejorar la calidad de vida de los pobladores de las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.

- Brindar bienestar y desarrollo a la población de las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.
- Reducir las enfermedades diarreico-infecciosas de la población de las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y La Avenida.

METAS

El proyecto: **"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"**.

Tabla. Metas del Proyecto

Descripción	Und.	Metrado
1.- OBRAS PROVISIONALES		
• Caseta de almacén y guardianía	Mes	8.00
• Cartel de identificación de obra 8.50 m x 3.60 m.	Und	1.00
• Movilización de maquinarias y herramientas	Glb	1.00
2.- SISTEMA DE AGUA POTABLE		
• Captación	Und	2.00
• Filtro Lento	Und	1.00
• Línea de Conducción.	m	6,603.28
• Reservorio (Proyectados y mantenimiento)	Und	2.00
• Clorador	Und	2.00
• Válvula de Aire.	Und	6.00
• Válvulas Purga.	Und	4.00
• Cámara Rompe Presión Tipo 07.	Und	2.00
• Línea de Aducción y Distribución.	m	7,126.59
• Conexiones Domiciliarias a Red de Agua Potable.	Und	95.00
• Flete Terrestre	Glb	1.00
• Capacitaciones	Glb	1.00
• Mitigación Ambiental	Glb	1.00
3.- SISTEMA DE EVACUACIÓN DE EXCRETAS		
• Letrinas Sanitarias	Und	95.00
• Flete Terrestre	Glb	1.00
• Capacitaciones	Glb	1.00
• Mitigación Ambiental	Glb	1.00

Fuente: elaboración propia

PRESUPUESTO

El monto presupuestal para la ejecución del presente Proyecto: **“DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018”**, es el siguiente:

Tabla. Resumen de Presupuesto

COSTO DIRECTO														2,035,553.97
GASTOS GENERALES (8% CD)														162,844.32
UTILIDAD (7% CD)														142,488.78
														=====
SUB TOTAL														2,340,887.07
IGV (18%)														421,359.67
														=====
VALOR REFERENCIAL														2,762,246.74
SUPERVISIÓN (5% CD)														101,777.70
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO (3% CD)														61,066.62
														=====
INVERSIÓN TOTAL														2,925,091.06

Fuente: Elaboración propia.

Son: Dos millones novecientos veinticinco mil noventa y uno con 06/100 soles.

A precios vigentes del 14/06/2019.

FINANCIAMIENTO

Se propone buscar el financiamiento ante el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)

MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Por Contrata. Administración Indirecta

SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Precios unitarios.

PLAZO DE EJECUCIÓN

240 días calendarios a partir de la entrega del terreno o área de ejecución del presente proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL

El tema de Impacto Ambiental ha logrado alcanzar una gran importancia en esta última década ya que se busca preservar el medio ambiente en el área de ejecución de los proyectos.

El análisis de impacto a los medios físicos, biológicos y socioeconómicos como resultado de la ejecución y puesta en servicio del proyecto, por las características particulares de la obra y la pequeña envergadura física de la infraestructura, no genera efectos negativos relevantes. Sin embargo, se han identificado los impactos que podrían presentarse en la etapa de construcción principalmente:

Este Proyecto, tendrá un impacto ambiental positivo, por lo que durante la ejecución de la obra se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Proponer un plan de manejo ambiental con las medidas de prevención, corrección o mitigación y control que se deben aplicar para lograr un equilibrio sostenible entre las actividades del proyecto y el ecosistema.
- Los materiales de préstamo deberán provenir sólo de las canteras seleccionadas.
- No se deben arrojar desmontes en cursos de agua: riachuelos, canales de riego y quebradas para no contaminar las aguas.
- Los desmontes deberán colocarse en lugares con desniveles adecuados previa aprobación del supervisor para evitar que distorsionen el paisaje.

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

GENERALIDADES

Objeto del Estudio.

Como parte del desarrollo del Proyecto: "**Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**" se establece que se debe de realizar el levantamiento topográfico para el diseño definitivo.

El objetivo de este Informe de Topografía es proporcionar toda la información necesaria para efectuar los diseños que demandó la elaboración del presente estudio.

PLAN DE TRABAJO

La ejecución de los trabajos topográficos ha comprendido las siguientes etapas:

- Etapa Preliminar.
- Etapa de Trabajo de Campo.
- Etapa de Gabinete.

ETAPA PRELIMINAR

Esta etapa ha comprendido los siguientes trabajos preliminares:

- Recopilación de información existente
- Recopilación de puntos geodésicos **BM** auxiliares.
- Reconocimiento del terreno (zona que abarca el proyecto).

Recopilación de información existente

Se han obtenido:

- Planos existentes de la zona otorgadas por la localidad

- Planos de lotización
- Croquis elaborado inicialmente por el equipo técnico consultor.

Reconocimiento del terreno

Con la información obtenida se ha efectuado un reconocimiento del área del proyecto ubicada en Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida.

ETAPA DE TRABAJOS DE CAMPO

Se ha realizado los trabajos de campo siguientes:

- Proceso de levantamiento topográfico.
- Mediciones angulares
- Mediciones de distancias.
- Nivelación
- Poligonal Principal.

Proceso de levantamiento Topográfico

Antes de iniciar las mediciones angulares y de distancias se han marcado unos Puntos Topográficos en puntos dentro del área de influencia.

La tabla de los BMs, se muestra a continuación:

Tabla. BMs

TABLA DE BMs				
Punto	Elevación	Norte	Este	Descripción
1	16.48.52	9429768.2178	715785.6427	BM – 01
2	1663.42	9429834.1161	715834.9263	BM- 02
3	1664.09	9429830.8411	715924.0244	BM - 03

Fuente: elaboración propia.

Poligonal Principal

La realización del Diseño del Proyecto: "**Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**"; conlleva a realizar el estudio topográfico, mediante puntos, estos puntos servirán para proyectar las diferentes estructuras.

Instrumentos utilizados:

Estación Total TOP CON

- Estación total que trabaja en toda condición ambiental y en cualquier parte del mundo.
- Alcance: Con 01 prisma hasta 3,000 m.
- Mediciones especiales: Medición de elevación remota, para obtener la elevación de un punto en que es imposible establecer el prisma de blanco.
- Precisión $\pm(\text{mm.} + 2\text{ppmxd})$ m.s.e. Como distanciómetro utilizando el prisma.
- Puerto de salida rs232 e infrarrojos (Wireless) sin cable para cartera electrónica externa y/o sistemas computarizados.
- Duración de las baterías: 8 horas (ni-mh) larga duración, se entrega 01 unidad para un total de duración de 8 horas de mediciones continuas como distanciómetro.
- 40 horas continuas por cada batería, para medición de ángulos solamente.
- Temperatura de trabajo de -20°c a $+50^{\circ}\text{c}$
- Peso del instrumento incluida la batería, 5.1 kg. Y dimensiones 336 x 184 x 174mm.
- Puntero láser visible el cual permite visualizar con mayor exactitud el punto que se está midiendo.

Otros Equipos

- Jalones
- Trípode

- 02 Prismas
- Winchas, Flexómetros.
- 02 Walky Talky
- G.P.S. GARMIN

Equipo de gabinete

- Laptop Core -i7
- Impresora de inyección

Mediciones de la poligonal principal

Para el cálculo de la Poligonal Principal se han efectuado las siguientes mediciones angulares y de distancias:

Medición de direcciones horizontales (ángulos horizontales).

Medición de distancias Zenitales (ángulos verticales).

Medición electrónica de distancias (distancias inclinadas).

Medición de Puntos Taquimétricos

Luego de realizar las mediciones de la Poligonal de Apoyo, se pasó a la posterior realización del levantamiento de detalles taquimétricos, utilizando la Estación total, la cual nos dio las lecturas de coordenadas de todos los puntos físicos del terreno para su posterior edición en el formato CAD.

TRABAJOS DE GABINETE

Procesamiento de la información de campo

La información tomada en el campo fue transmitida al programa de cálculos de topografía.

Esta información ha sido procesada por el módulo básico haciendo posible tener un archivo de radiaciones sin errores de cálculo y con su respectiva codificación de acuerdo a la ubicación de puntos característicos en el área que comprende el levantamiento topográfico.

Para adecuación de la información en el uso de los programas de diseño asistido por computadora se ha utilizado una hoja de cálculo Excel que permitió tener la información con el siguiente formato.

Se ha tenido cuidado al tomar la información del terreno a fin de obtener un módulo que representa lo mejor posible al terreno existente para el diseño de estructuras.

Los puntos tomados conforman una especie de reticulado para que las curvas reflejen exactamente la configuración del terreno existente. Se ubicaron puntos de control (**BM**) para la zona de estudio y su posterior utilización en la realización de las obras, representados en los planos, siendo este el siguiente:

Tabla. Ubicación de BMs.

TABLA DE BMs				
Punto	Elevación	Norte	Este	Descripción
1	16.48.52	9429768.2178	715785.6427	BM – 01
2	1663.42	9429834.1161	715834.9263	BM- 02
3	1664.09	9429830.8411	715924.0244	BM - 03

Fuente: elaboración propia.

ALTO POTRERILLO

tabla: ubicación del proyecto

LOCALIDAD	COORDENADAS UTM	ALTITUD (msnm)
CASERÍO: Alto Potrerillo	17 M E : 715648.374,N: 9425995.122	1893.94 m.s.n.m.

Fuente: elaboración propia.

Se hizo un reconocimiento de la red existente y se geo referenció ubicando las captaciones en el Km 0+000 y en la cota (1795.0620 y 1791.0043 m.s.n.m), Red de conducción, Reservorio de 11m³ en el Km 0+2333.22 en la cota 1670.93, Red de aducción y Red de distribución; Luego se hizo el levantamiento para la nueva red y se geo referenció ubicando la así la nueva captación en el Km 0+000 en la cota 1893.94 m.s.n.m, red de conducción, red de distribución.

Posteriormente en gabinete se procedió a trazar las redes de distribución, aducción y distribución.

En la localidad de Alto Potrerillo la distribución de viviendas dispersa en terreno plano y accidentado.

Se tomó lectura de altitud promedio de los Caseríos y de los vientos predominantes: NO-SE.

Para determinar la cantidad de UBS a instalar, se recorrió la localidad ubicando cada una de las viviendas e instituciones públicas beneficiarias. Cabe mencionar que para el registro de la vivienda se verificó primeramente el padrón de beneficiarios registrados en la ficha técnica municipal y fichas de Gestora Comunal, luego la situación de la vivienda (habitada o abandonada) y por último dependiendo de las condiciones anteriores se tomó lectura de posición de coordenadas UTM, Cota y el nombre de beneficiario. El mismo criterio se adoptó para las instituciones públicas beneficiarias del proyecto.

NUEVO HORIZONTE

Tabla: Ubicación del proyecto

LOCALIDAD	COORDENADAS UTM	ALTITUD (msnm)
CASERÍO: Nuevo Horizonte	➤ 17M E : 715100, N: 9431518.001	1685.11 m.s.n.m.

Fuente: elaboración propia.

Se hizo un reconocimiento de la red existente y se geo referenció ubicando captación en el Km 0+000 y en la cota 1743.11 m.s.n.m, Red de conducción, cámara de distribución de 3.15 M3 en el Km0+560 en la cota 1710.95, Reservorio de 5.73m3 en el Km 1+060 en la cota 1641.34 y Red de distribución.

Posteriormente en gabinete se procedió a trazar las redes de distribución y distribución. En la localidad de Nuevo Horizonte una distribución de viviendas dispersa en terreno ondulado y accidentado.

Se tomó lectura de altitud promedio de los Caseríos y de los vientos predominantes: NO-SE.

Para determinar la cantidad de UBS a instalar, se recorrió el sector ubicando cada una de las viviendas, por último, dependiendo de las condiciones anteriores se tomó lectura de posición de coordenadas UTM, Cota y el nombre de beneficiario.

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO

**"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS
POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN
IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"**

UBICACIÓN

LOCALIDADES: ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA

**DISTRITO : SAN IGNACIO
PROVINCIA : SAN IGNACIO
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA**

SAN IGNACIO, JUNIO DEL 2019

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

GENERALIDADES

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Se ha realizado el presente estudio de suelos, el cual tiene por objeto describir los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, llevados a cabo en el área donde se ubicarán las captaciones, filtro lento, reservorios apoyados, línea de para el mejoramiento de agua; asimismo determinar las características físico-mecánicas del suelo dentro de la profundidad activa y a partir de ellas, los parámetros necesarios para el diseño y construcción de las estructuras a realizar.

UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área en estudio, se encuentra ubicado en las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida y Anexos en el Distrito de San Ignacio, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca.

CONDICIONES GEOLÓGICAS

GEOMORFOLOGÍA

Estratigráficamente la unidad más antigua está representada por el Complejo del Marañón de edad Neo proterozoica, sobre el cual descansan las molasas del Grupo Mitú.

Durante el Mesozoico se reconocen dos Cuencas: una Occidental y otra Oriental, separadas por una zona positiva denominada Complejo del Marañón. En la Cuenca Occidental se depositaron: en el Triásico superior-Jurásico inferior las calizas del Grupo Pucará, representado por las Formaciones Chambará, Aramachay y

Condorsinga,

Posteriormente en el Jurásico medio, las lavas andesíticas de la Formación Oyotún, y en el Jurásico superior en ambas cuencas la Formación Sarayaquillo. En el Cretáceo inferior se depositaron, las areniscas del Grupo Goyllarisquizga; desde el Albiano hasta el Turoniano las secuencias calcáreas de la Formación Chúlec, el Grupo Pulluicana y margas y lutitas del Grupo Quilquiñan, y en el intervalo Turoniano - Santoniano las calizas y lutitas de las Formaciones Cajamarca y Celendín. En el sector Oriental la sedimentación se inició en el Triásico con el Grupo Pucará, continuó en el Jurásico superior con las capas rojas de la Formación Sarayaquillo, posteriormente en el Cretáceo inferior se depositaron las areniscas del Grupo Oriente y desde el Albiano hasta el Maastrichtiano tuvo lugar la sedimentación de las Formaciones Chonta, Vivian y Cachiyacu.

ENSAYOS DE LABORATORIO

De las muestras obtenidas en las calicatas y pozos exploratorios se efectuaron los análisis siguientes:

Tabla. Ensayos a realizar

Análisis Mecánico por Tamizado	Lavado	ASTM – D-422
Límite Líquido		ASTM - D-423
Límite Plástico		ASTM - D-424
Índice Plasticidad		ASTM - D-425
Humedad Natural		ASTM - D-2216
Corte Directo		ASTM - D-3080
Sales Solubles		ACI – 318
Análisis químico del suelo		NTP-339-088

Fuente: elaboración propia.

TRABAJOS DE CAMPO

Con la finalidad de obtener un perfil estratigráfico confiable del suelo se efectuaron sondajes con calicatas a cielo abierto, hasta la profundidad de 1.50m - 2.00m - 2.50m, los cuales se describen a continuación:

CAPTACIÓN ALTO POTRERILLO

En los lugares donde estará ubicada la captación, se ha ejecutado un sondaje.

En esta fase se han tomado muestras disturbadas e inalteradas en dicho sondaje, con la finalidad de determinar las características del suelo, de acuerdo a las técnicas de muestreo (ASTM D 420).

La profundidad alcanzada en el sondaje realizado es de 2.50 m. El registro de exploración, se presenta en Anexo.

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Calicata C – 1

Profundidad 0.00 – 2.50 m, estrato formado por arenas arcillosas, mezcla de arena y arcilla de color marrón café, de consistencia suave clasificada en el Sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), como un suelo **SC**, con una humedad natural de 76.81%.

Hasta la profundidad explorada no se detectó la presencia del nivel freático.

CAPACIDAD PORTANTE

Para efecto de diseño se adjunta el cálculo de la resistencia admisible del terreno. Se adjunta la expresión de Terzaghi para falla local.

a) Para cimentación aislada. -

$$Q_d = 1.3(2/3). C. N'_c +. Df. N'_q + (0.4). B.N'$$

b) Capacidad admisible.

$$Q_{adm} = q_d/FS$$

c) Factor de seguridad (FS). -

$$FS = 3$$

Considerando:

Q_{adm} = Capacidad admisible en Tm/m²

Q_d = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

g = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_g = Factores de carga.

d) Cuadro Resumen. –

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL TERRENO Kg/cm²

Se ha analizado para el sondaje C-1, se adjunta la siguiente tabulación:

Tabla: resultado de capacidad Admisible.

PROFUNDIDAD	C - 1
	Capacidad Admisible Kg/cm ²
1.20 m.	0.94

Fuente: elaboración propia

SUSTANCIAS AGRESIVAS AL CONCRETO

La presencia de sales solubles, cloruros y sulfatos, cuando se encuentran en concentraciones en los suelos, en los que van a descansar las estructuras de concreto, estos se ven atacados por estos agentes que penetran por la porosidad del concreto, haciéndolo susceptible de colapsar por inmersión al disolverse las ligas químicas por la vía húmeda con que ha penetrado haciendo frágil y expansiva, envejeciéndolo prematuramente.

En la zona estudiada de cada sondaje se han tomado muestras para su análisis de descarte de porcentaje de sales.

Tabla. Resultados de sales totales.

Calicata	Profundidad ad (m)	Sales Totales
C – 1	0.00 – 2.50	0.18%

Fuente: elaboración propia.

FILTRO LENTO

En el lugar donde estará ubicado el Filtro Lento, se ha ejecutado un pozo exploratorio mediante una calicata a cielo abierto.

En esta fase se han tomado muestras alteradas y una muestra inalterada en dicha perforación con la finalidad de determinar las características del suelo.

La calicata realizada ha sido ubicada en el mismo lugar donde se ha proyectado el reservorio apoyado, de tal manera que se obtenga la información necesaria para el estudio.

La profundidad alcanzada en la perforación es de 2.50m. El registro de exploración, se presenta en Anexo.

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Calicata C - 2

Profundidad 0.00 – 2.50 m, estrato formado por limos inorgánicos, suelos finos de mica, clasificada en el Sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), como un suelo **MH**, con una humedad natural de 26.28%.

CAPACIDAD PORTANTE

Para efecto de diseño se adjunta el cálculo de la resistencia admisible del terreno. Se adjunta la expresión de Terzaghi para falla local.

a) Para cimentación continua. -

$$Q_d = (2/3) \cdot C \cdot N'_c + D_f \cdot N'_q + (0.5) \cdot B \cdot N'_q$$

b) Capacidad Admisible. -

$$Q_{adm} = q_d / FS$$

c) Factor de seguridad (FS). -

$$FS = 3$$

Considerando:

Q_{adm} = Capacidad admisible en Tm/m²

Q_d = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

G = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_g = Factores de carga.

d) Cuadro Resumen. -

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL TERRENO Kg/cm²

Se ha analizado para el sondaje C-2, se adjunta la siguiente tabulación.

Tabla. Resultado calicata C-2

PROFUNDIDAD	ANCHO CIMENTACIÓN .m.	C - 2
		Capacidad Admisible Kg/cm ²
1.00 m	2.00	0.93

Fuente: elaboración propia.

SUSTANCIAS AGRESIVAS AL CONCRETO

En la zona de estudio de cada sondaje se han tomado muestras para su análisis de descarte de porcentaje de sales.

Tabla. Resultados de sales totales

Calicata	Profundidad (m)	Sales Totales
C - 2	0.00 - 2.50	0.13

Fuente: elaboración propia.

LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Calicata C - 3

(Línea de Conducción)

Profundidad 0.00 - 1.50 m, Estrato formado por arenas arcillosas, mezcla de arena y arcilla, de color marrón café, de consistencia suave, clasificado en el sistema SUCS como un suelo **SC**, con una humedad natural de 26.48%.

Calicata C - 4

(Línea de Conducción)

Profundidad 0.00 - 1.50 m, Estrato formado por arenas arcillosas, mezcla de arena y arcilla, de color marrón café, de consistencia suave, clasificado en el sistema

SUCS como un suelo **SC**, con una humedad natural de 46.91%.

No se detectó la presencia del nivel freático hasta la profundidad muestreada.

SUSTANCIAS AGRESIVAS AL CONCRETO

En la zona de estudio de cada sondaje se han tomado muestras para su análisis de descarte de porcentaje de sales.

Tabla. Resultado de sales totales

Calicata	Profundidad (m)	Sales Totales
C - 3	0.00 - 1.50	0.10
C - 4	0.00 - 1.50	0.11

Fuente: elaboración propia.

RESERVORIO APOYADO ALTO POTRERILLO

En el lugar donde estará ubicado el Reservoirio apoyado, se ha ejecutado un pozo exploratorio mediante una calicata a cielo abierto.

En esta fase se han tomado muestras alteradas y una muestra inalterada en dicha perforación con la finalidad de determinar las características del suelo.

La calicata realizada ha sido ubicada en el mismo lugar donde se ha proyectado el reservoirio apoyado, de tal manera que se obtenga la información necesaria para el estudio.

La profundidad alcanzada en la perforación es de 2.50m. El registro de exploración, se presenta en Anexo.

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Calicata C - 5

Profundidad 0.00 - 2.50 m, estrato formado por limos inorgánicos, suelos finos de mica, clasificada en el Sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), como un suelo **MH**, con una humedad natural de 37.99%.

CAPACIDAD PORTANTE

Para efecto de diseño se adjunta el cálculo de la resistencia admisible del terreno.
Se adjunta la expresión de Terzaghi para falla local.

a) Para cimentación circular. -

$$Q_d = (1.3) (2/3) C \cdot N'_c + D_f \cdot N'_q + (0.6) \cdot B \cdot N'_g$$

b) Capacidad Admisible. -

$$Q_{adm} = q_d / FS$$

c) Factor de seguridad (FS). -

$$FS = 3$$

Considerando:

q_{adm} = Capacidad admisible en Tm/m²

q_d = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

g = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c , N_q , N_g = Factores de carga.

d) Cuadro Resumen. -

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL TERRENO Kg/cm²

Se ha analizado para el sondaje C-5, se adjunta la siguiente tabulación.

Tabla. Resultado de calicata C-5

PROFUNDIDAD Df.m.	ANCHO CIMENTACIÓN (m)	C – 5
		Capacidad Admisible Kg/cm²
1.00 m	2.00	0.92

Fuente: elaboración propia.

SUSTANCIAS AGRESIVAS AL CONCRETO

En la zona de estudio de cada sondaje se han tomado muestras para su análisis de descarte de porcentaje de sales.

Tabla. Resultado sales totales

Calicata	Profundidad (m)	Sales Totales
C – 5	0.00 – 2.50	0.13

Fuente: elaboración propia.

RESERVORIO APOYADO NUEVO HORIZONTE

En el lugar donde estará ubicado el Reservorio apoyado, se ha ejecutado un pozo exploratorio mediante una calicata a cielo abierto.

En esta fase se han tomado muestras alteradas y una muestra inalterada en dicha perforación con la finalidad de determinar las características del suelo.

La calicata realizada ha sido ubicada en el mismo lugar donde se ha proyectado el reservorio apoyado, de tal manera que se obtenga la información necesaria para el estudio.

La profundidad alcanzada en la perforación es de 2.50m. El registro de exploración, se presenta en Anexo.

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Calicata C - 6

Profundidad 0.00 – 2.50 m, estrato formado por limos inorgánicos, suelos finos

de mica, clasificada en el Sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), como un suelo **MH**, con una humedad natural de 73.30%.

CAPACIDAD PORTANTE

Para efecto de diseño se adjunta el cálculo de la resistencia admisible del terreno. Se adjunta la expresión de Terzaghi para falla local.

a) Para cimentación circular. -

$$Q_d = (1.3) (2/3) C \cdot N'_c + D_f \cdot N'_q + (0.6) \cdot B \cdot N'_q$$

b) Capacidad Admisible. -

$$Q_{adm} = q_d / FS$$

c) Factor de seguridad (FS). -

$$FS = 3$$

Considerando:

Q_{adm} = Capacidad admisible en Tm/m²

q_d = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

g = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_g = Factores de carga.

d) Cuadro Resumen. -

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL TERRENO Kg/cm²

Se ha analizado para el sondaje C-6, se adjunta la siguiente tabulación.

Tabla. Resultado calicata C-6

PROFUNDIDAD Df.m.	ANCHO CIMENTACIÓN .m.	C – 6
		Capacidad Admisible Kg/cm²
1.00 m	2.00	0.94

Fuente. Elaboración propia.

SUSTANCIAS AGRESIVAS AL CONCRETO

En la zona de estudio de cada sondaje se han tomado muestras para su análisis de descarte de porcentaje de sales.

Tabla. Resultado sales totales

Calicata	Profundidad (m)	Sales Totales
C – 6	0.00 – 2.50	1.16%

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la información de campo y laboratorio realizados, se pueden obtener las siguientes conclusiones y recomendaciones.

- El contenido de humedad y sales, de acuerdo a los ensayos se tiene:

Tabla. Resultado contenido de humedad y sales

Muestra	Ubicación	Contenido de humedad	Sales
C1	Captación Alto Potrerillo	76.81%	0.18%
C2	Filtro Lento	26.28%	0.13%
C3	Línea de Conducción Alto Potrerillo	26.48%	0.10%
C4	Línea de Conducción Alto Potrerillo	46.91%	0.11%
C5	Reservorio Alto Potrerillo	37.99%	0.13%
C6	Reservorio Nuevo Horizonte	73.30%	1.16%

Fuente: elaboración propia.

- El Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, de acuerdo a los ensayos se tiene:

Tabla. Resultados de laboratorio.

Muestra	Ubicación	Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de plasticidad
C-1	Captación Alto Potrerillo	38.00%	28.00%	10.00%
C-2	Filtro Lento	32.00%	22.00%	10.00%
C-3	Línea de Conducción Alto Potrerillo	30.00%	10.00%	20.00%
C-4	Línea de Conducción Alto Potrerillo	31.00%	19.00%	12.00%
C-5	Reservorio Alto Potrerillo	31.00%	18.00%	13.00%
C-6	Reservorio Nuevo Horizonte	33.00%	27.00%	6.00%

Fuente: Análisis de laboratorio.

- Del análisis granulométrico por tamizado, se tiene:

Tabla. Tipos de suelos

DESCRIPCIÓN	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	% QUE PASA
ARCILLA	54.31 %	60.05 %	54.53 %	50.19 %	61.23 %	65.55 %	% QUE PASA LA MALLA N° 200 (0.075 MM)
GRAVA	20.46 %	20.61 %	23.48 %	25.17 %	12.11 %	7.36%	% PASA 3" (75 MM) Y RETIENE MALLA N° 4 (4.75 MM)
ARENA	25.24 %	19.34 %	21.99 %	24.64 %	26.66 %	27.08 %	% PASA LA MALLA N° 4 (4.75MM) Y RETIENE EN LA MALLA N° 200 (0.075 MM)

Fuente: elaboración propia.

- Del ensayo de corte directo, se tiene:

Tabla. Resultados de laboratorio.

Muestra	Ubicación	Cohesión Kg/cm2	Ángulo de fricción interna
C-1	Captación Alto Potrerillo	0.13	28°
C-2	Filtro Lento	0.43	10°
C-5	Reservorio Alto Potrerillo	0.38	12°
C-6	Reservorio Nuevo Horizonte	0.35	11°

Fuente: Análisis de laboratorio.

- Del perfil estratigráfico, se tiene:

Tabla. Resultados de los suelos

Muestra	Ubicación	Perfil de suelo	Característica
C-1	Captación Alto Potrerillo	SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLA DE ARENA Y ARCILLA DE COLOR MARRÓN CAFÉ, DE CONSISTENCIA SUAVE
C-2	Filtro Lento	MH	LIMOS INORGÁNICOS, SUELOS FINOS DE MICA
C-3	Línea de Conducción Alto Potrerillo	SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLA DE ARENA Y ARCILLA DE COLOR MARRÓN CAFÉ, DE CONSISTENCIA SUAVE
C-4	Línea de Conducción Alto Potrerillo	SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLA DE ARENA Y ARCILLA DE COLOR MARRÓN CAFÉ, DE CONSISTENCIA SUAVE
C-5	Reservorio Alto Potrerillo	MH	LIMOS INORGÁNICOS, SUELOS FINOS DE MICA
C-6	Reservorio Nuevo Horizonte	MH	LIMOS INORGÁNICOS, SUELOS FINOS DE MICA

Fuente: elaboración propia.

- Para los elementos estructurales de recomienda utilizar la resistencia admisible del terreno de:

Tabla. Obras de arte.

CALICATA	OBRA DE ARTE	PROF. (m)	Qd (kg/cm ²)
C-01	Captación Qda. Alto Potrerillo	1.20	0.94
C-02	Filtro Lento Alto Potrerillo	1.00	0.93
C-05	Reservorio Alto Potrerillo	1.00	0.92
C-06	Reservorio Nuevo Horizonte	1.00	0.94

Fuente: elaboración propia.

- Su asentamiento máximo es de aproximadamente 0.80 cm, que es menor de 1" (2.54 cm) recomendado para este tipo de estructuras, no presentándose problemas de asentamiento.
- Se sugiere utilizar en las estructuras de la cimentación, cemento Pórtland tipo I.
- Hasta la profundidad estudiada, no se detectó la presencia del nivel freático.
- Se recomienda efectuar la construcción de los cimientos en forma inmediata, con la finalidad de evitar los cambios bruscos en el contenido de humedad del suelo.
- De acuerdo con la nueva norma técnica de edificaciones E-030 Diseño sísmo-resistente y el predominio del suelo de la cimentación una concentración de cloruros de 130.92 p.p.m. indica que no va a ocasionar problemas de pérdida de resistencia mecánica por lixiviación (lavado de sales).
- Una concentración de sulfatos promedio 95.73 p.p.m. indica que no va a ocasionar en presencia de agua un ataque al concreto de la cimentación. Los valores de las muestras analizadas fueron comparados con los valores establecidos oficialmente en el reglamento nacional de construcciones tabla 4.4.3" co ncr e to expuesto a soluciones de sulfatos" cap. 04" calidad del concreto" de la norma "concreto armado" código E-060.
- El relleno será con material propio.
- Los resultados del presente estudio son válidos sólo para la zona investigada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

"Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar los impactos ambientales del proyecto: **"Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"**

Objetivos Específicos

Analizar los elementos de los medios físicos, biológicos y sociales para determinar el tipo o grado de alteración que puede provocar el proyecto.

Identificar y evaluar los impactos ambientales en los tres niveles de estudio (estado inicial del medio, construcción y funcionamiento) para el proyecto.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y LÍNEA BASE AMBIENTAL

Con el propósito de analizar todos los elementos necesarios del medio sobre el cual se ejecutará el proyecto: **"Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"**, se ha buscado determinar las posibles alteraciones que este ocasione tanto física, biológica y socialmente, se estableció para esto el estudio de la línea base ambiental. De acuerdo a la información obtenida en campo para la obtención del diagnóstico ambiental se tiene la siguiente información:

La Calidad del aire se ve afectada por partículas de polvo en la época de verano. El verano se produce meses de junio a octubre donde se presentan vientos de mediana intensidad que afectan generalmente la agricultura, el periodo de lluvias dura de octubre hasta mayo aproximadamente. El clima predominante durante todo el año es templado.

En calidad de suelo y geología, los procesos de erosión como es natural se dan en menor medida en épocas de lluvia.

En lo referente al agua, existe quebradas a menos de 100 m del proyecto, pero no existe el riesgo que pueda afectar al proyecto debido que los caudales no se alteran enormemente en épocas de lluvia, y no existe el riesgo en cuanto a desbordes o inundaciones.

El proyecto se emplazará en la zona rural pero no existe amenaza potencial de amenazar alguna de las especies de flora y fauna de la zona.

En cuanto al uso del territorio todos desarrollan como actividad principal la agricultura de autoconsumo, no existiendo ningún conflicto al uso del terreno en las colindantes con el proyecto.

En la zona de influencia del proyecto no existen lugares arqueológicos.

En lo referente al saneamiento a las localidades beneficiarias; no cuentan con el servicio de agua potable y ni sistema de desagüe en condiciones óptimas, solo algunos pobladores cuentan con letrinas de pozo ciego en malas condiciones.

La población juvenil al terminar los estudios secundarios en gran cantidad generalmente emigra hacia Jaén o Chiclayo por razones de estudios superiores, se considera que en la zona no existen problemas sociales.

La salud de la población generalmente presenta problemas intestinales (diarreas, parásitos) considera alta, enfermedades respiratorias en intensidad media, así como desnutrición también en mediana intensidad.

En lo referente al análisis de riesgo y vulnerabilidad, no existe historial de desastres naturales, como inundaciones, sequias, huaycos. Lo que si se presenta en tiempos de lluvia son pequeños derrumbes y erosiones.

Según manifestaciones de los pobladores la zona donde se ejecutará el proyecto si ha sido afectada por el fenómeno del niño de manera leve.

Se han producido incendios forestales, en lugares alejados de la zona del proyecto

ACTIVIDADES

Obras Provisionales y Preliminares.

Comprende las partidas de cartel de obra, caseta y guardianía, movilización y desmovilización de maquinaria, demolición de estructuras existentes y eliminación de materiales provenientes de dichas demoliciones.

Los ruidos que se produzcan pueden perjudicar a los trabajadores, por lo que se les entregará sus respectivos equipos de protección personal, así como la capacitación para trabajos mencionados, el Ing. Residente será responsable de que los trabajadores a su cargo reciban la capacitación para trabajos en altura como el uso adecuado y obligatorio del equipo de protección personal.

Los materiales de desecho serán recogidos y transportado a lugares autorizados.

Movimiento de Tierras.

Básicamente esta actividad está referida a la excavación masiva que se realizará para la construcción de las diversas estructuras (corte de zanjas para tuberías, reservorio, planta de tratamiento para agua potable, pases aéreos, válvulas de aire, válvulas de purga, válvulas de control, cámaras rompe presión, eliminación de material excedente manual, mejoramiento y relleno de vacíos en estructuras con material propio y material de préstamo) lo cual en caso de producirse lluvias generará sedimentos o de producirse vientos se producirá polvo.

Por esta razón el material excedente, producto de la excavación debe de ser eliminado dentro de las 48 horas de su producción, si se produce arrastre de sedimentos se construirá pequeñas barreras de contención donde se almacenará los sedimentos y serán eliminados al menor tiempo posible.

Obras de Concreto.

Comprende las actividades de preparación y vaciado de concreto en situ para todos los elementos de las estructuras, para lo cual se usará agregados, cemento, etc. Producto de esto se tendrán residuos sólidos comunes, para los cuales el ing. Residente deberá disponer la colocación de depósitos de residuos sólidos como son cilindros, por ningún motivo permitirá que se quemé los residuos o basura común si no que se eliminará o entregará al camión recolector.

Si los agregados tal es el caso de agregado fino, generarían polvo perjudicando a los vecinos y trabajadores de la obra, se tomará las medidas necesarias como por ejemplo el cubrir el material con lonas o plásticos.

Por los ruidos y finos que se generen, el personal debe de usar el equipo de protección personal.

En el concreto de tipo armado se tendrá cuidado con el acero que quede embebido en el concreto y signifique un peligro al trabajador, además se debe de mantener el orden y la limpieza en la obra

Almacenamiento de Herramientas Materiales.

Durante las actividades del proyecto se prevé la utilización de 01 almacén de herramientas y materiales, el cual deberá de estar debidamente ordenado, considerando áreas independientes o separadas para herramientas y para materiales.

Si existiera líquidos inflamables estos no deberán estar cerca de los otros materiales, se dispondrá de una tercera área para este tipo de materiales como pueden ser los aditivos o combustibles, e irán sobre una bandeja metálica para evitar derrames y expansión de los líquidos inflamables, no se permitirá el almacenamiento de

combustible mayor a 5 galones en envases plásticos, si fuera mayor la cantidad que se almacenaría, debe de ser almacenado en cilindros metálicos y no se los colocará en el interior del almacén; además de ello se deberá contar con las hojas de datos de seguridad para su disponibilidad al personal que manipulan estos materiales y la zona de almacenamiento estará debidamente señalizada.

Limpieza General de Obra:

Se realizará la limpieza general de obra y todo desperdicio o material excedente será transportado a depósitos autorizados.

EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Durante la ejecución de la obra se utilizarán maquinaria y equipos los cuales necesitarán de combustibles, aceites, etc. Por lo que se tomarán las medidas correspondientes para evitar cualquier tipo de derrame, por ello se deberá contar con un kit de emergencia el cual estará ubicado en un lugar de fácil acceso y visibilidad, para lo cual los trabajadores estarán informados y capacitados para utilizarlo, los equipos que se usarán son:

- Camioneta Pick Up
- Compactadora tipo saltarín
- Apisonador tipo Canguro
- Mezcladora de Concreto
- Vibradora de Concreto.
- Camión de transporte de materiales.

FUERZA LABORAL.

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, se ha estimado la fuerza laboral de 30 a 40 personas, entre personal obrero, mano de obra calificada, residencia y supervisión.

La mano de obra calificada será evaluada a expectativas de la empresa contratista, de preferencia serán trabajadores de la localidad, y los trabajadores de mano de obra no calificada serán netamente trabajadores de la localidad.

Los trabajadores del proyecto contarán con los implementos de seguridad necesarios para el desarrollo normal de sus actividades, tales como botas de seguridad, cascos, guantes y gafas protectoras. Además, se contará con sistemas y/o equipos de protección colectiva tales como señaléticas en la zona de trabajo.

CONSUMO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

Agua para la Construcción

Para utilizar agua para la construcción se deberá de gestionar los documentos correspondientes ante la entidad competente o autoridades JASS de la localidad del proyecto.

Agua para Consumo Humano

El personal que estará en la obra se abastecerá de agua potable mediante botellones de 30 litros, que serán ubicados en la obra.

RESIDUOS SOLIDOS

Considerando una tasa de generación promedio de residuos sólidos domésticos 0,5 kg/hab/día (Análisis Sectorial del Residuos, DIGESA, OPS, CEPIS, 1998) se determinó que durante la etapa de operación del proyecto con Cuarenta (40) trabajadores en un promedio de 150 días se generará un total 3000 Kg, sin empaques de materiales o filtros usados en la obra, la disposición final la hará por servicio de la Municipalidad ya que se trata de Residuos Sólidos Domésticos a excepción de filtros y combustibles, se hará las coordinaciones correspondientes entre contratista, supervisión y Entidad quien determinará la disposición de estos últimos.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

La ejecución de las diferentes actividades del Proyecto **“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados Alto Potrerillo, Los Lirios, y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”**, podrán causar diversos impactos sobre los componentes ambientales, ya sea sobre el medio físico, biológico, socio-económico y/o cultural, es

así que se procede a la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales y sociales, utilizando el método de evaluación de interrelación de actividades del proyecto con los componentes del ambiente.

El primer paso para la evaluación de impacto fue la identificación de los componentes ambientales y las actividades del proyecto que pudiesen generar impactos sobre el ambiente. Seguidamente se cuantificó impactos mediante el uso de una Matriz de Interacción, la cual está compuesta por la interrelación de actividad del proyecto versus componentes.

Identificación de Impactos

La identificación de los impactos ambientales de la obra proyectada se identifica en la construcción de agua potable y letrinas con arrastre hidráulico.

Tabla. Identificación de impactos.

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de Control Ambiental Propuesta
Alteración de los cursos de agua en relación con la cantidad y a la situación física (caudal ecológico).	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicar fuentes alternas de agua. - Aplicar obras de arte. Racionalizar el consumo - Manejo de recurso hídrico (turnos de agua, organización y coordinación). - Capacitación. - Garantizar el caudal ecológico necesario para la vida acuática y la calidad del paisaje ($Q_e = 0,15 Q_r$; Q_e = caudal ecológico; Q_r = caudal medio del río)
Alteración del balance hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger suelos descubiertos: pastos y gramíneas - Evitar la tala de vegetación arbustiva - Manejo del recurso hídrico (dotaciones, coordinaciones) - Obras hidráulicas
Reducción de la recarga freática (acuíferos)	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de la cuenca y del cauce (aforos) - Ubicar fuentes alternas de agua. - Establecer prioridades en el uso del agua - Manejo del recurso hídrico (turnos, dotaciones y coordinaciones) - Capacitación.
Contaminación del suelo (calidad para uso agrícola, calidad del suelo).	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar suelo contaminado enterrándolo a más de 2 metros de profundidad como disposición final. - Depósito de combustibles debe tener piso de lona o plástico. - Exigir el uso de relleno sanitario - Manejo de desechos sólidos y residuos líquidos. Manejo de letrinas. Reciclaje - Capacitación. - Elevar las letrinas hasta lograr el distanciamiento adecuado respecto al nivel freático. - Impermeabilizar las lagunas con membranas sintéticas.
Contaminación del aire (por ruidos, polvo, calidad del aire, mal olor, gases, partículas, microclimas, vientos dominantes, contaminación sonora).	<ul style="list-style-type: none"> - No quemar desperdicios (plásticos, llantas y malezas). - Reciclar y reutilizar todo tipo de envases de plásticos, jebes, latas y vidrios. - Manejo de desechos y residuos líquidos. - Reforestar áreas descubiertas para oxigenación - Capacitación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de vigilancia de control de la calidad del aire. - Reforestar como barrera de ruidos, vientos y mal olor.
Ruidos fuertes	<ul style="list-style-type: none"> - Usar tapones para el oído - Construir caseta con material aislante - Usar silenciadores en la fuente del ruido - Vigilancia médica permanente - Reducir el ruido y el tiempo de exposición.
Reducción del área de cobertura vegetal. (Diversidad, biomasa, estabilidad, especies endémicas, especies amenazadas o en peligro, estabilidad del ecosistema)	<ul style="list-style-type: none"> - Restituir la vegetación en áreas intervenidas con siembra de gramíneas, pastos y arbustos nativos. - Reforestar con especies de árboles nativos locales. - Bosques comunales. - Prácticas agrosilvopastoriles - Zonas de amortiguamiento
Accidentes fatales	<ul style="list-style-type: none"> - Cursos en Seguridad en el trabajo, Medio Ambiente y Salud. - Proveer equipo de protección personal. - Señalamiento en puntos críticos de alto riesgo en el proyecto.
Deterioro o mal uso de las obras.	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de operación y mantenimiento de las obras. - Manuales de operación y mantenimiento de obras. - Asignar responsabilidades a los beneficiarios para que asuman el compromiso de cuidar las obras. - Organizar comités de vigilancia y protección de las obras ejecutadas por el proyecto. - Diseñar las estructuras adecuadas con el entorno. - Operación y mantenimiento adecuado de sistemas, instalaciones e infraestructuras.
Deterioro de la calidad visual del paisaje (paisaje protegido, plan especial de protección, vistas panorámicas y paisaje)	<ul style="list-style-type: none"> - Forestación - Obras estructurales (armónicas con el paisaje) - Proyectos de bellezas escénicas y paisajísticas - Manejo de recursos naturales - Coordinaciones interinstitucionales - Replanteo del trazo y/o ubicación de obras.
Afectación de Infraestructuras a terceros	

	<ul style="list-style-type: none"> - Convenios - Solución de Conflictos - Reubicación y replanteo de obras.
Obstrucción del movimiento del ganado	<ul style="list-style-type: none"> - Convenios (tránsito de ganado) - Proveer corredores - Obras estructurales
Epidemias y plagas	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de vectores - Campañas de prevención - Control de fuentes de propagación de vectores

Fuente: elaboración propia.

La etapa de construcción de la obra proyectada constará de los siguientes ítems:

TRABAJOS PROVISIONALES

TRABAJOS PRELIMINARES

SISTEMA DE AGUA POTABLE

- **captaciones**
- **planta de tratamiento de agua potable**
- **línea de conducción**
- **reservorios circulares**
- **línea de aducción**
- **red de distribución**
- **conexiones domiciliarias**

DESAGÜE

- **letrinas con sistema de biodigestores**

MITIGACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FLETE TERRESTRE

De acuerdo al análisis ejecutado en la matriz se puede observar que se tiene que los impactos positivos (43.21%) son mayores que los negativos (13.60%) y los impactos nulos (43.21%) significa que las diferentes actividades del proyecto no afectan a los componentes el medio ambiente.

En el segundo análisis se observa que el proyecto va a tener un grado N, es decir no significativo, con categoría ambiental 03, es decir que no presenta ningún grado ni leve ni intenso.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) describe las acciones e iniciativas que se deben de considerar para que las actividades del proyecto se lleven a cabo de manera responsable y sostenible, a fin de prevenir, controlar, corregir y/o mitigar los impactos negativos del proyecto y potenciar los impactos positivos. El Plan de Manejo Ambiental se evaluará los costos de los ítems indicados a continuación para implementarlos en la ejecución de la obra, además de un plan de vigilancia.

Tabla. Medidas de control

Medidas de Control Ambientales Propuesta
- Manejo de residuos sólidos. - Manejo de Control de sedimentos por material orgánico o inorgánico
- No quemar desperdicios (plásticos, llantas y malezas). - Reciclar y reutilizar todo tipo de envases de plásticos, jebes, latas y vidrios. - Manejo de desechos y residuos líquidos.

- Capacitación
- Usar tapones para el oído. - Usar silenciadores en la fuente del ruido. - Reducir el ruido y el tiempo de exposición.
- Cursos en Seguridad en el trabajo, Medio Ambiente y Salud. - Proveer equipo de protección personal. - Señalamiento en puntos críticos de alto riesgo en el proyecto.
- Entibados a estructuras existentes. - Solución de Conflictos. - Información y conversación con terceros antes de iniciar los trabajos
- Eliminación de vectores. - Campañas de prevención. - Control de fuentes de propagación de vectores. - Mantener siempre el orden y la limpieza sobretodo mantener limpios los SS HH.

Fuente: elaboración propia.

La supervisión solicitará al contratista la presentación del plan de Manejo Ambiental, está será revisada y aprobada, la cual se deberá de cumplir a cabalidad.

Monitoreo y Vigilancia Ambiental

El monitoreo ambiental es un sistema continuo de observación, mediciones y evaluaciones para propósito definido a fin de identificar impactos ambientales y la vigilancia ambiental se vale de estos elementos básicos para tomar medidas de control en momentos apropiados.

Durante la etapa de construcción, se deberá inspeccionar continuamente con personal técnico capacitado (Supervisor) las actividades ejecutadas, de acuerdo a las especificaciones técnicas sustentadas en el proyecto.

PRESUPUESTO DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y REDUCCIÓN DE RIESGOS.

tabla. localidad Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida y Sectores

10	CAPACITACIONES																13,266.40
10.01	EDUCACIÓN SANITARIA - ALTO POTRERILLO																10,805.00
10.01.01	I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00									6,387.50					6,387.50
10.01.02	II PROGRAMA COMUNIDAD - VER DESAGREGADO	GLB	1.00									4,417.50					4,417.50
10.02	CAPACITACIONES - ALTO POTRERILLO																2,461.40
10.02.01	CAPACITACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA JASS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00									2,461.40					2,461.40
11	MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y REDUCCIÓN DE RIESGOS																2,009.49
11.01	REVEGETALIZACIÓN	HA	1.00									2,009.49					2,009.49

Fuente: elaboración propia.

Tabla. localidad Nuevo Horizonte

10	CAPACITACIONES																13,266.40
10.01	EDUCACIÓN SANITARIA - NUEVO HORIZONTE																10,805.00
10.01.01	I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00									6,387.50					6,387.50
10.01.02	II PROGRAMA COMUNIDAD - VER DESAGREGADO	GLB	1.00									4,417.50					4,417.50
10.02	CAPACITACIONES - NUEVO HORIZONTE																2,461.40
10.02.01	CAPACITACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA JASS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00									2,461.40					2,461.40
11	MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y REDUCCIÓN DE RIESGOS																1,004.75
11.01	REVEGETALIZACIÓN	HA	0.50									2,009.49					1,004.75

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Para categorías son del orden 1. De éstos resultados podemos concluir lo siguiente.

- EL Proyecto es ambientalmente viable, puesto que el grado de impacto ambiental negativo será No Negativo o Bajo frente a los factores físicos - químicos, biológicos, socioculturales y económico
- El sistema de agua y letrinas con arrastre hidráulico logrará su funcionalidad al 100%, para el beneficio de la población y/o moradores de la zona de influencia del proyecto.
- En el aspecto económico social se tendrá un mayor flujo en el intercambio local, al evitar pérdidas económicas e implementar la infraestructura existente, se verá posteriormente ingresos que perciban las familias, elevando la calidad de vida de los pobladores.
- Se conservará y protegerá los suelos, la flora y fauna local contribuyendo al desarrollo sostenible del lugar y de sus ecosistemas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitar continuamente a los trabajadores sobre el cuidado y conservación del medio ambiente, haciendo charlas de seguridad todos los días 5 minutos antes de empezar sus labores programando una charla de medio ambiente a la semana.
- El monitoreo y la vigilancia ambiental permitirá brindar reportes de riesgo de desastre o puntos críticos, permitiendo evitar la ocurrencia de éstos desastres, un motivo más para capacitar a la población, a través de defensa civil, municipios, etc. Las medidas de mitigación deben ser coordinadas directamente con defensa civil, con las autoridades locales y otras instituciones que pudieran colaborar.

INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

MUESTRA N° 01

Se ha realizado el análisis del agua de la Muestra N° 01, correspondiente a la captación La Catarata que abastecerá a las localidades del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, captación ubicada en la parte alta del caserío San Juan, en la coordenada UTM E: 715648.374, N: 9425995.122 a una altura de 1893.94 m.s.n.m.

Tabla. Ubicación de la muestra N° 01

Coordenadas UTM	E : 715648.374,N: 9425995.122
Altitud	1893.94 m.s.n.m.
Tipo de fuente	Agua de quebrada – Riachuelo
Nombre de fuente	La Catarata
Fecha de aforo	mayo del 2019

Fuente: elaboración propia.

La fuente corresponde a un riachuelo que discurre desde la parte de la montaña registra caudal de **1.42 l/seg** que es superior al caudal requerido para abastecer a la población de Alto Potrerillo, cuya demanda máxima diaria proyectada en el horizonte de evaluación es **0.83 l/seg**.

Las aguas del manantial cumplen con los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos de acuerdo a la normatividad vigente. Análisis de agua que se ha elaborado en el Laboratorio de la Universidad César Vallejo

El análisis se ha realizado en el mes de mayo del 2019 en el laboratorio de la Universidad César Vallejo y que cumplen con los estándares emitidas por la DESA. El resultado especifica que las muestras analizadas del agua de la captación La Catarata, presentan las condiciones microbiológicas y físico-químicas para consumo humano.

MUESTRA N° 02

Se ha realizado el análisis de las aguas disponibles del Manantial Horizonte ubicada en la parte alta de la localidad de Señor de los Milagros, en la coordenada UTM E: 715100, N: 9'431,518.001 a una altura de 1913.77 m.s.n.m. en el Laboratorio de la Universidad César Vallejo.

Tabla. Ubicación de la muestra

Coordenadas UTM	E: 715100, N: 9431518.001
Altitud	1743.11m.s.n.m
Tipo de fuente	Manantial
Nombre de fuente	Horizonte
Fecha de aforo	mayo - 19

Fuente: elaboración propia.

La fuente corresponde a un manantial de ladera, el aforo realizado en mayo del presente año muestra caudales de 0.52 l/seg, realizado en época de estiaje.

Las aguas del manantial cumplen con los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos de acuerdo a la normatividad vigente.

El análisis se ha realizado en el mes de mayo del 2019 en el laboratorio de la Universidad César Vallejo y que cumplen con los estándares emitidas por la DESA. El resultado especifica que las muestras analizadas del agua de la captación Nuevo Horizonte, presentan las condiciones microbiológicas y físico-químicas para consumo humano.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo al análisis físico químico y microbiológico emitidos por el Laboratorio de la Universidad César Vallejo adjuntadas al presente informe se concluye que tanto para el agua de la captación La Catarata que abastecerá a las localidades de Alto Potrerillo, Los Lirios, La Avenida y anexo y el agua de la captación Nuevo Horizonte, que abastecerá a la localidad del mismo nombre, poseen valores los cuales se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la DESA, concluyendo **como aceptable para el consumo humano.**
- Se recomienda **realizar una cloración** para potabilizar y evitar la proliferación de microorganismos.

**ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO HÍDRICO
CAPTACIÓN LA CATARATA (Alto Potrerillo,
Los Lirios y la avenida)**

**PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural
en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los
Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"**

Junio 2019

EVALUACIÓN HIDROLÓGICA

CALIDAD DEL AGUA

Se ha realizado el análisis del agua de la captación la catarata ubicada en la parte alta del caserío San Juan, en la coordenada UTM E: 715648.374, N: 9425995.122 a una altura de 1893.94 m.s.n.m.

La fuente corresponde a un riachuelo que discurre desde la parte de la montaña registra caudal de **1.42 l/seg** que es superior al caudal requerido para abastecer a la población de Alto Potrerillo, cuya demanda máxima diaria proyectada en el horizonte de evaluación es **0.83 l/seg**.

Las aguas del manantial cumplen con los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos de acuerdo a la normatividad vigente. Análisis de agua que se ha elaborado en el Laboratorio de la Universidad César Vallejo

El análisis se ha realizado en el mes de mayo del 2019 en el laboratorio de la Universidad César Vallejo y que cumplen con los estándares y normas de acuerdo al Decreto Supremo D.S. N° 002-2008-MINAN. El resultado especifica que las muestras analizadas del agua de la captación La Catarata, presentan las condiciones microbiológicas y físico-químicas para consumo humano.

OFERTA HÍDRICA

Tabla. Ubicación de la oferta hídrica

Coordenadas UTM	E : 715648.374, N: 9425995.122
Altitud	1893.94 m.s.n.m.
Tipo de fuente	Riachuelo
Nombre de fuente	La Catarata
Fecha de aforo	Junio del 2019

Fuente: elaboración propia.

Tabla. Caudal de captación

Captación	Lectura	V(lts)	T(seg)	Q(lts/seg)
	1	4	2.85	1.40
	2	4	2.84	1.41
	3	4	2.84	1.41
	4	4	2.76	1.45
	5	4	2.76	1.45
			TOTAL	1.424

Fuente: elaboración propia.

Cabe indicar que el sistema actual está deteriorado (hace 27 años fue construido por COOPOP bajo la modalidad de núcleo ejecutor), existió escasa capacitación de educación sanitaria y una falta de Mantenimiento del sistema de agua, que ha permitido la infraestructura (captaciones y reservorio 15 m³) este en malas condiciones; esto genera focos de infección en la población, sobre todo en los niños y ancianos son las más vulnerables; por tal motivo la población construyo con ayuda de la Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio en el año 2005 un nuevo reservorio circular de 11 m³ el cual se encuentra en condiciones de seguir funcionando.

El proyecto anterior contemplaba el abastecimiento de agua a través de sus conexiones domiciliarias tomando el agua de la red o troncal principal.

La cobertura actual del servicio es del 62% referido al total de viviendas e instituciones públicas)

OFERTA HÍDRICA A NIVEL MENSUAL

El manantial en estudio no cuenta con registro de caudales, por tanto, se realizó aforos obteniéndose un caudal de $Q=1.42$ lts/seg. en el mes de mayo, junio.

Tabla. Oferta Mensual izada de Agua

Disponib. Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/ año
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agost	set	oct	nov	dic	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	1.44	1.44	1.44	1.43	1.42	1.42	1.42	1.39	1.39	1.39	1.42	1.42	
Volumen(m3)	3,85 6.90	3,48 3.65	3,85 6.90	3,70 6.56	3,80 3.33	3,68 0.64	3,80 3.33	3,72 2.98	3,60 2.88	3,72 2.98	3,68 0.64	3,803 .33	44,72 4.10

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe una oferta anual de 44,724.10 m3/año.

ANÁLISIS DE PERSISTENCIA DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIAS DE CAUDALES.

La zona no cuenta con información hidrometeorológica, para calcular la persistencia de probabilidad de ocurrencias de caudales.

La probabilidad de ocurrencias se promueve por las informaciones recogidas y las huellas dejadas por el agua sobrante del riachuelo en épocas de máxima avenida, en tiempo de avenidas.

ANÁLISIS DE MÁXIMAS AVENIDAS

La zona no cuenta con información hidrometeorológica, para calcular las máximas avenidas.

Por lo que se presume el máximo caudal que puede fluir del manantial por las huellas dejadas este será de 1.50 lts/seg.

AGUAS DE RECUPERACIÓN, EN CASO QUE SE PRESENTE ESCORRENTÍA.

La zona no cuenta con información hidrometeorológica.

El riachuelo la catarata conduce agua todo el año, no siendo aprovechadas en su recorrido, la cual va a desembocar en la quebrada del mismo nombre. En el sitio que se va a captar las aguas del Riachuelo La Catarata, permanece en tiempo de estiaje un caudal promedio **de 1.39 Lts/seg.**

USOS Y DEMANDAS DE AGUA

DESCRIBIR EL CONSUMO ACTUAL DEL AGUA EN EL ÁMBITO CIRCUNDANTE DEL PROYECTO, QUE PODRÍA SER AFECTADA POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Se ha determinado que en épocas de avenidas la oferta de agua es mayor a la demanda disponible que se presenta en la zona de estudio.

Se ha determinado que en época de estiaje la demanda de agua es menor a la oferta disponible que presenta la zona de estudio.

El volumen de agua que requiere el proyecto ha sido estimado mediante cálculos hidráulicos.

En la zona del estudio, no existen derechos de uso de agua otorgados a terceros.

El Riachuelo La Catarata, no es utilizada por terceros, por lo que parte de esta agua será captada por el "**Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios, y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**" los beneficiarios no van a tener problemas con ningún agricultor.

Determinar la demanda futura para el uso poblacional de la zona directamente vinculada hidrográficamente, aguas abajo, con el proyecto en la que incluya su demanda mensual izada objeto de la solicitud de licencia.

Criterios para la estimación de los consumos (parámetros de diseños)

➤ **Dotación de agua.**

a) Consumo domestico

Para el presente estudio solo se considera la demanda de agua de uso poblacional (siendo así único uso del Riachuelo La Catarata). Para el análisis de la demanda del servicio de agua potable para el consumo doméstico se requerirá determinar el tipo de la Unidad Básica de saneamiento que se instalará para lo cual se debe tener en cuenta las siguientes dotaciones (en lts/hab/día), la cual está determinada por el tipo de Unidad Básica de Saneamiento (UBS) para las tres regiones del País.

Tabla. Dotación de agua

REGIÓN GEOGRÁFICA	DOTACIÓN – UBS SIN ARRASTRE HIDRÁULICO (l/hab.d)	DOTACIÓN – UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO (l/hab.d)
Costa	60	90
Sierra	50	80
Selva	70	100

Fuente: (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 16 y 31).

Por lo tanto, tenemos la Dotación: **100 Litros/persona/día**

Para el proyecto en estudio se ha identificado el sistema de disposición de excretas UBS que es del tipo arrastre hidráulico, que según el cuadro 09 es de 100 litros por habitantes por día.

b) Consumo Estatal.

Se considera además la dotación de agua que requiere las instituciones educativas, teniendo esta una cantidad que depende del tipo de nivel educativo al que se suministra el suministro.

Cuadro N° 10: Dotación Para Instituciones Educativas

DESCRIPCIÓN	DOTACIÓN (l/alumno.d)
Educación primaria e inferior (sin residencia)	20
Educación secundaria y superior (sin residencia)	25
Educación en general (con residencia)	50

FUENTE: (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 31).

c) Consumo Social

Para el caso de locales, organizaciones o instituciones que tengan concurrencia de población o presten atención al público, incluida la posta de salud. La dotación a usar será la dotación estipulada por vivienda.

El mes de aforo del cual se obtuvo un caudal de 1.42 lts/seg, caudal obtenido con la aplicación del método balde, y según información recogida de las huellas o marca dejada en el cauce de los excesos del manantial, el agua en el tiempo de estiaje (agosto – octubre) es permanente.

Ubicación Geográfica de la Captación – Riachuelo La Catarata.

Este : UTM E 715648.374

Norte: UTM 9425995.122

Altitud : **1893.94 m.s.n.m**

UBICACIÓN POLÍTICA

Departamento : Cajamarca

Provincia : San Ignacio

Distrito : San Ignacio

Localidades : Alto Potrerillo

CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA - POBLACIONAL (POBLACIÓN RURAL), Alto Potrerillo.

1. Población Actual: (P.A.)

En la localidad de Alto Potrerillo y Sectores se cuenta con una población de 82 Unidades familiares, con una densidad poblacional de 4.87 habitantes /unidad familiar, que hacen un total de 399 habitantes.

2. Población de Diseño: (Pf)

La tasa promedio de crecimiento anual de la Localidad de San Antonio de la Balsa de acuerdo al último Censo de 2007 se tiene que es de 0.69% y considerando un período de diseño de 20 años, se tiene una población futura de:

$$Pf = Pa (1 + r \times t / 100)$$

Pf = población futura.

Pa = población actual.

r = coeficiente de crecimiento anual/mil hab.

t = período de diseño.

Reemplazando la fórmula tenemos:

$$Pf = 399 (1 + 0.69 \times 20 / 100)$$

$$Pf = 457 \text{ hab.}$$

3. Dotación y Caudales de Diseño:

Considerando el tipo de población, costumbres de los moradores y la altitud, se ha considerado una dotación de 100 litros por habitante por día, con lo cual se ha considerado los siguientes caudales:

a). Caudal promedio anual: Qp

$$Qp = Pf \times \text{Dotación} / 86,400$$

$$Qp = 457 \times 100 / 86,400$$

$$Q_p = 0.53 \text{ l/seg}$$

b). Caudal máximo diario: Q_{md} .

$$Q_{md} = 1.30 Q_p$$

$$Q_{md} = 1.30 \times 0.53$$

$$Q_{md} = 0.83 \text{ l/seg.}$$

c). Caudal máximo horario: Q_{mh} .

$$Q_{mh} = 2.00 \times Q_p$$

$$Q_{mh} = 2.00 \times 0.17$$

$$Q_{mh} = 1.24 \text{ l/seg}$$

Se ha determinado que en época de Avenida la oferta de agua es mayor a la demanda disponible que se presenta en la zona de estudio.

Se ha determinado que en época de Estiaje la Demanda de agua es menor a la oferta disponible que se presenta en la zona de estudio.

El volumen de agua que requiere el proyecto ha sido estimado mediante cálculos hidráulicos.

Se ha determinado la demanda de agua de diseño para la población, se ha determinado para un caudal de diseño de 0.83 lts/seg.

Cuadro N°11: Demanda Futura Mensualizada

Disponi b. Hídrica para el Proyect o. Sist. Agua Potable	MESES												Volum en Total m3/ año
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agost	set	oct	nov	dic	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
Demanda Población (m3)	2,223. 07	2,007. 94	2,223. 07	2,151. 36	2,223. 07	2,151. 36	2,223. 07	2,223. 07	2,151. 36	2,223. 07	2,151. 36	2,223. 07	26,174. 88

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe una demanda anual de 26,174.88 m3/año.

BALANCE HÍDRICO

OFERTA HÍDRICA

El agua proviene del Riachuelo La Catarata cuenta con buena cobertura vegetal, según la información recogida de las huellas o marcas dejadas por las aguas excedentes del Riachuelo, el agua en el tiempo de estiaje (agosto– octubre) es permanente.

El mes de aforo (junio - 2019) dio un caudal de 1.42 lts/seg, caudal obtenido con la aplicación del método volumétrico del balde.

Tabla. Oferta Futura Mensualizada.

Disponib. Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volum en Total m3/ año
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agost	set	oct	nov	dic	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	1.44	1.44	1.44	1.43	1.42	1.42	1.42	1.39	1.39	1.39	1.42	1.42	
Volumen(m3)	3,85 6.90	3,48 3.65	3,85 6.90	3,70 6.56	3,80 3.33	3,68 0.64	3,80 3.33	3,72 2.98	3,60 2.88	3,72 2.98	3,68 0.64	3,803 .33	44,72 4.10

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe una oferta anual de 44,724.10 m3/año.

DEMANDA HÍDRICA

Tabla. Demanda futura Mensualizada

Disponib. Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/ año
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agost	set	oct	nov	dic	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
Demanda Población (m3)	2,223 .07	2,007 .94	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	26,17 4.88

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe una oferta anual de 26,174.88 m3/año.

BALANCE HÍDRICO EN SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA

Tabla. Balance Hídrico.

Disponib. Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/ año
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agost	set	oct	nov	dic	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	
Demanda Población (m3)	2,223 .07	2,007 .94	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	2,151 .36	2,223 .07	26,17 4.88
Oferta Manantial (m3)	3,856 .90	3,483 .65	3,856 .90	3,706 .56	3,803 .33	3,680 .64	3,803 .33	3,722 .98	3,602 .88	3,722 .98	3,680 .64	3,803 .33	44,72 4.10
Superávit (m3)	1,633 .82	1,475 .71	1,633 .82	1,555 .20	1,580 .26	1,529 .28	1,580 .26	1,499 .90	1,451 .52	1,499 .90	1,529 .28	1,580 .26	18,54 9.22
Porcentaje Demanda	57.64 %	57.64 %	57.64 %	58.04 %	58.45 %	58.45 %	58.45 %	59.71 %	59.71 %	59.71 %	58.45 %	58.45 %	702.3 5%

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe un superávit hídrico de 18,549.22 m³/año, lo que representa que el Riachuelo La Catarata garantiza la dotación de agua para el Proyecto "**Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios, y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**"

HORIZONTE DEL PROYECTO

El Proyecto se diseñará para el periodo de 20 años.

ACREDITACIÓN DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA DE LA CAPTACIÓN NUEVO HORIZONTE

PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios, y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"

Junio 2019

EVALUACIÓN HIDROLÓGICA

CALIDAD DEL AGUA

Se ha realizado el análisis de las aguas disponibles del Manantial Horizonte ubicada en la parte alta de la localidad de Señor de los Milagros, en la coordenada UTM E: 715100, N: 9'431,518.001 a una altura de 1913.77 m.s.n.m. en el Laboratorio de la Universidad César Vallejo.

La fuente corresponde a un manantial de ladera, el aforo realizado en junio del presente año muestra caudales de 0.52 l/seg, realizado en época de estiaje.

Las aguas del manantial cumplen con los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos de acuerdo a la normatividad vigente.

El análisis se ha realizado en el mes de junio en el Laboratorio de la Universidad César Vallejo y que cumplen con los estándares y normas de acuerdo al Decreto Supremo D.S. N° 002-2008-MINAM. El resultado especifica que las muestras analizadas del agua del manantial Horizonte presentan las condiciones microbiológicas y físico-químicas para consumo humano.

Tabla. Oferta hídrica

Coordenadas UTM	E: 715100, N: 9431518.001
Altitud	1743.11m.s.n.m
Tipo de fuente	Manantial
Nombre de fuente	Horizonte
Fecha de aforo	junio - 19

Fuente: elaboración propia.

Tabla. Caudal de captación

Captación	Lectura	V(lts)	T(seg)	Q(lts/seg)
	1	4	2.06	0.52
	2	4	2.07	0.52
	3	4	2.05	0.51
	4	4	2.06	0.52
	5	4	2.08	0.52
TOTAL				0.52

Fuente: elaboración propia.

Cabe indicar que el sistema actual está deteriorado (hace 18 años fue construido por la misma comunidad bajo la modalidad de núcleo ejecutor), existió escasa capacitación de educación sanitaria y una falta de Mantenimiento del sistema de agua, que ha permitido la infraestructura este en malas condiciones; esto genera focos de infección en la población, sobre todo en los niños y ancianos.

El proyecto anterior contemplaba el abastecimiento de agua a través de sus conexiones domiciliarias tomando el agua de la red que llega hasta las piletas, quedando estas en desuso.

La cobertura actual del servicio es del 100% pero hay defectos en la distribución de al agua pues el agua solo la tienen por horas (7.00 – 8.00am).

OFERTA HÍDRICA A NIVEL MENSUAL

El manantial en estudio no cuenta con registro de caudales, por tanto, se realizó aforos obteniéndose un caudal de $Q=0.52$ l/seg. en el mes de junio.

Tabla. Oferta Mensualizada de Agua

Disponib. Hidrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/año
	ENE RO	FEBR ERO	MAR ZO	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULI O	AGO STO	SETIEM BRE	OCTU BRE	NOVIE MBRE	DICIEM BRE	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.55	0.55	0.55	0.53	0.53	0.52	0.52	0.50	0.50	0.50	0.52	0.52	
Volumen (m3)	1,473.12	1,330.56	1473.12	1373.76	1419.55	1347.84	1392.77	1339.2	1296	1339.2	1347.84	139277	16,525.73

Fuente: elaboración propia.

Del Cuadro se observa que existe una oferta anual de 16,525.73 m3/año.

ANÁLISIS DE PERSISTENCIA DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIAS DE CAUDALES.

La zona no cuenta con información hidrometeorológica, para calcular la persistencia de probabilidad de ocurrencias de caudales.

La probabilidad de ocurrencias se promueve por las informaciones recogidas y las huellas dejadas por el agua sobrante del manantial en épocas de máxima avenida, en tiempo de avenidas.

ANÁLISIS DE MÁXIMAS AVENIDAS

La zona no cuenta con información hidrometeorológica, para calcular las máximas avenidas.

Por lo que se presume el máximo caudal que puede fluir del manantial por las huellas dejadas este será de 1.0 lts/seg.

AGUAS DE RECUPERACIÓN, EN CASO QUE SE PRESENTE ESCORRENTÍA.

La zona no cuenta con información hidrometeorológica.

El Manantial Horizonte conduce agua todo el año, no siendo aprovechadas en su recorrido, perdiéndose los excesos hacia una sonora que va a desembocar en una quebrada en la parte baja del sector del mismo nombre. En el sitio que se va a captar las aguas del Manantial Horizonte, permanece en **tiempo de estiaje un caudal promedio de 0.50 Lts/seg.**

USOS Y DEMANDAS DE AGUA

DESCRIBIR EL CONSUMO ACTUAL DEL AGUA EN EL ÁMBITO CIRCUNDANTE DEL PROYECTO, QUE PODRÍA SER AFECTADA POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

Se ha determinado que en épocas de avenidas la oferta de agua es mayor a la demanda disponible que se presenta en la zona de estudio.

Se ha determinado que en época de estiaje la demanda de agua es menor a la oferta disponible que presenta la zona de estudio.

El volumen de agua que requiere el proyecto ha sido estimado mediante cálculos hidráulicos.

En la zona del estudio, no existen derechos de uso de agua otorgados a terceros.

El Manantial Agua Horizonte, no es utilizada por terceros, por lo que parte de esta agua será captada por el "**Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios, y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**", los beneficiarios no van a tener problemas con ningún agricultor.

DETERMINAR LA DEMANDA FUTURA PARA EL USO POBLACIONAL DE LA ZONA DIRECTAMENTE VINCULADA HIDROGRÁFICAMENTE, AGUAS ABAJO, CON EL PROYECTO EN LA QUE INCLUYA SU DEMANDA MENSUALIZADA OBJETO DE LA SOLICITUD DE LICENCIA.

Criterios para la estimación de los consumos (parámetros de diseños)

➤ **Dotación de agua**

a) Consumo domestico

Para el presente estudio solo se considera la demanda de agua de uso poblacional (es el único uso del manantial Nuevo Horizonte). Para el análisis de la demanda del servicio de agua potable para el consumo doméstico se requerirá determinar el tipo de la Unidad Básica de saneamiento que se instalará para lo cual se debe de tener en cuenta las siguientes dotaciones (en lt/hab/día), la cual está determinada por el tipo de Unidad Básica de Saneamiento (UBS) para las tres regiones del País.

Cuadro N° 09: Dotación de agua

REGIÓN GEOGRÁFICA	DOTACIÓN – UBS SIN ARRASTRE HIDRÁULICO (l/hab.d)	DOTACIÓN – UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO (l/hab.d)
Costa	60	90
Sierra	50	80
Selva	70	100

Fuente: (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 16 y 31).

Para el proyecto en estudio se ha identificado el sistema de disposición de excretas UBS que es del tipo arrastre hidráulico, que según el cuadro 09 es de 100 litros por habitantes por día.

b) Consumo Estatal.

Se considera además la dotación de agua que requiere las instituciones educativas, teniendo esta una cantidad que depende del tipo de nivel educativo al que se suministra el suministro, Ver cuadro N° 10:

Cuadro N° 10: Dotación Para Instituciones Educativas

DESCRIPCIÓN	DOTACIÓN (l/alumno.d)
Educación primaria e inferior (sin residencia)	20
Educación secundaria y superior (sin residencia)	25
Educación en general (con residencia)	50

Fuente: (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 31).

c) Consumo Social

Para el caso de locales, organizaciones o instituciones que tengan concurrencia de población o presten atención al público, incluida la posta de salud. La dotación a usar será la dotación estipulada por vivienda.

Ubicación Geográfica de la Captación – Manantial Horizonte.

Este : UTM 715100,

Norte: UTM 9431518.001

Altitud : **1743.11m m.s.n.m**

UBICACIÓN POLÍTICA

Departamento : Cajamarca

Provincia : San Ignacio

Distrito : San Ignacio

Localidades : Nuevo Horizonte.

CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA - POBLACIONAL (POBLACIÓN RURAL), PUEBLO NUEVO.

1. Población Actual: (PA)

En la localidad de Nuevo Horizonte se cuenta con una población de 20 Unidades familiares, con una densidad poblacional de 2.25 habitantes /unidad familiar, que hacen un total de 45 habitantes.

2. Población de Diseño: (Pf)

La tasa promedio de crecimiento anual del sector Nuevo Horizonte de acuerdo al último Censo de 2007 se tiene que es de 0.69% y considerando un período de diseño de 20 años, se tiene una población futura de:

$$Pf = Pa (1 + r \times t / 100)$$

Pf = población futura.

Pa = población actual.

r = coeficiente de crecimiento anual/mil hab.

t = período de diseño.

Reemplazando la fórmula tenemos:

$$Pf = 45 (1 + 0.69 \times 20 / 100)$$

$$Pf = 52 \text{ hab.}$$

3. Dotación y Caudales de Diseño:

Considerando el tipo de población, costumbres de los moradores y la altitud, se ha considerado una dotación de 100 litros por habitante por día, con lo cual se ha considerado los siguientes caudales:

a). Caudal promedio anual: Qp

$$Qp = Pf \times \text{Dotación} / 86,400$$

$$Qp = 52 \times 100 / 86,400$$

$$Q_p = 0.06 \text{ l/seg}$$

b). Caudal máximo diario: Q_{md}.

$$Q_{md} = 1.30 Q_p$$

$$Q_{md} = 1.30 \times 0.06$$

$$Q_{md} = 0.08 \text{ l/seg.}$$

c). Caudal máximo horario: Q_{mh}

$$Q_{mh} = 2.00 \times Q_p$$

$$Q_{mh} = 2.00 \times 0.06$$

$$Q_{mh} = 0.13 \text{ l/seg}$$

Se ha determinado que en época de Avenida la oferta de agua es mayor a la demanda disponible que se presenta en la zona de estudio.

Se ha determinado que en época de Estiaje la Demanda de agua es menor a la oferta disponible que se presenta en la zona de estudio.

El volumen de agua que requiere el proyecto ha sido estimado mediante cálculos hidráulicos.

Se ha determinado la demanda de agua de diseño para la población, se ha determinado para un caudal de diseño de 0.08 lts/seg.

Tabla. Demanda de agua Futura Mensualizada.

Disponib.H idrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volu men Total m3/ año
	ENE RO	FEBRE RO	MAR ZO	ABR IL	MA YO	JUN IO	JULI O	AGOS TO	SETIEM BRE	OCTU BRE	NOVIEM BRE	DICIEM BRE	
Caudal Lit/Seg	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Volumen (m3)	214. 27	193.54	214. 27	207. 36	214. 27	207. 36	214. 27	214.2 7	206.36	214.27	207.36	214.27	2,522. 88

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe una demanda anual de 2,522.88 m³/año.

BALANCE HÍDRICO.

OFERTA HÍDRICA

El agua proviene del Manantial Horizonte cuenta con buena cobertura vegetal, según la información recogida de las huellas o marcas dejadas por las aguas excedentes del manantial, el agua en el tiempo de estiaje (junio– octubre) es permanente.

El mes de aforo (mayo 2019) dio un caudal de 0.53 lts/seg, caudal obtenido con la aplicación del método volumétrico del balde y en el mes de junio fue de 52 lts/seg.

Tabla. Demanda de oferta Futura Mensualizada.

Disponib. Hidrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/año
	ENE RO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO STO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.55	0.55	0.55	0.53	0.53	0.52	0.52	0.50	0.50	0.50	0.52	0.52	
Volumen (m3)	1,473.12	1,330.56	1473.12	1373.76	1419.55	1347.84	1392.77	1339.2	1296	1339.2	1347.84	139277	16,525.73

Fuente: Elaboración Propia.

Del Cuadro se observa que existe una oferta anual de 16,525.73 m3/año.

DEMANDA HÍDRICA

Tabla. Demanda Futura Mensualizada

Disponib. Hidrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m3/año
	ENE RO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
Volumen (m3)	214.27	193.54	214.27	207.36	214.27	207.36	214.27	214.27	206.36	214.27	207.36	214.27	2,522.88

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe una demanda anual de 2,522.88 m3/año.

BALANCE HÍDRICO EN SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA

Tabla. Balance Hídrico.

Disponibilidad Hídrica para el Proyecto. Sist. Agua Potable	MESES												Volumen Total m ³ /año
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal Lit/Seg	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
Demanda Población (m ³)	214.27	193.54	214.27	207.36	214.27	207.36	214.27	214.27	206.36	214.27	207.36	214.27	2,522.88
Oferta manantial (m ³)	1,473.12	1,330.56	1473.12	1373.76	1419.55	1347.84	1392.77	1339.2	1296	1339.2	1347.84	139277	16,525.73
Superávit (m ³)	1,258.85	1,137.02	1258.85	1166.4	1205.28	1140.48	1178.5	1124.93	1088.64	1124.93	1140.48	1178.5	14,002.85
Porcentaje Demanda	14.55%	14.55%	15.09%	15.09%	15.09%	15.38%	15.38%	16.00%	16.00%	16.00%	15.38%	15.38%	183.36%

Fuente: Elaboración Propia

Del Cuadro se observa que existe un superávit hídrico de 14,002.85 m³/año, lo que representa que el Manantial Horizonte garantiza la dotación de agua para el Proyecto: "**Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios, y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**".

HORIZONTE DEL PROYECTO

El Proyecto se diseñará para el periodo de 20 años.

MEMORIA DE CÁLCULO

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

PARÁMETROS DE DISEÑO:

Predios beneficiados:

- Conexión al sistema de agua potable = 95
- Conexión al sistema de Letrinización = 95

Tasa de crecimiento: 0.69%

Tabla. Tasa de crecimiento

TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN (DISTRITO ZONA RURAL)			
ÁMBITO	1993	2007	TC ARITM.
San Ignacio	19,205	21,047	0.69%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 1993 y 2007. INEI

Densidad poblacional:

Tabla: densidad poblacional

CASERÍO	N° VIVIENDAS	TOTAL DE HABITANTES	Densidad por Vivienda
Alto Potrerillo (los sectores Alto Potrerillo, el Eucalipto, Los Lirios).	60	222	3.7
Sector La Avenida	23	125	5.4
Sector Nuevo Horizonte)	13	53	4.1
TOTAL	96	400	

Fuente: elaboración propia

Población

La población proyecta a 20 años resulta de aplicar la fórmula siguiente:

$$Pf = Po (1+r \times t)$$

Donde:

Pf = Población futura

Po= Población actual

r = Razón de crecimiento

t = Tiempo futuro

to= tiempo actual

Tabla. Proyección de la población

CASE RIO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Alto Potrerillo (los sectores Alto Potrerillo, el Eucalipito, Los Lirios).	222	224	226	228	230	232	234	236	238	240	242	244	246	248	250	252	254	256	258	260	262
Sector La Avenida	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
Sector Nuevo Horizonte)	53	53	54	54	54	55	55	56	56	56	57	57	58	58	58	59	59	60	60	60	61

Fuente: elaboración propia.

Cálculo de Dotación

Dotación de agua según 100 Litros/persona/día (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 16 y 31).

Tabla. Dotación de agua

REGIÓN GEOGRÁFICA	DOTACIÓN – UBS SIN ARRASTRE HIDRAULICO (l/hab.d)	DOTACIÓN – UBS CON ARRASTRE HIDRÁULICO (l/hab.d)
COSTA	60	90
SIERRA	50	80
SELVA	70	100

Fuente: Norma Técnica de Diseño saneamiento ámbito rural.

Por lo tanto, tenemos la Dotación: **100 Litros/persona/día**

1.6. Variaciones de Consumo de agua

Coefficientes de variación según (Según Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Pág. 31).

Cuadro. Coeficientes de variación

Ítem	Coefficiente	Valor
1	<i>Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K₁)</i>	1.3
2	<i>Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K₂)</i>	2.0

Fuente: Norma Técnica de Diseño saneamiento ámbito rural.

Gastos de Diseño

* CONSUMO PROMEDIO DIARIO

$$Q_{\text{diario}} = \frac{\text{Poblacion} * \text{dotacion}}{86400}$$

* CONSUMO MÁXIMO DIARIO

$$Q_{\text{max. diario}} = \frac{k_1 * (Q_p)}{86400}$$

*** CONSUMO MÁXIMO HORARIO**

$$Q_{MAX\text{.horario}} = \frac{k2 * (Q_P)}{86400}$$

Donde:

$$Q_p = Q_{diario}$$

Se ha realizado el análisis para las localidades beneficiarias, tenemos:

Periodo de diseño:

- Sistema de agua potable = 20 años
- Letrinización = 20 años

Tabla. Beneficiarios de Alto Potrerillo, La Avenida, Nuevo Horizonte

Año	Población servida	COBERTURA DE CONEXIONES (%)	VIVIENDAS SERVIDAS (UNIDADES)				CONEXIONES domesticas				CONSUMO DE AGUA CONECTADOS L/DÍA				TOTAL(L/S) - Q diario	PERDIDAS FÍSICAS	DEMANDA DE PRODUCCIÓN DE AGUA			DEMANDA (CONSUMO) MÁXIMA DIARIA	DEMANDA (CONSUMO) MÁXIMA HORARIA	DEMANDA DE VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO
			DOMESTICO	ESTATAL	SOCIAL	TOTAL	DOMESTICO	ESTATAL	SOCIAL	TOTAL	L/S	L/DÍA	M3/AÑO									
Alto Potrerillo (Sectores Alto Potrerillo, el Eucalipto, Los Lirios).																						
20	262	100.00%	71	71	2	4	77	26270	3960	1200	31430	0.36	25%	0.49	31430	11472	0.63	0.97	11			
Sector La Avenida																						
20	145	100.00%	27	27	0	0	27	9990	0	0	9990	0.12	25%	0.15	9990	3646	0.20	0.31	3			
Sector Nuevo Horizonte																						
20	61	100.00%	15	15	0	0	15	5550	0	0	5550	0.06	25%	0.09	5550	2026	0.11	0.17	2			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO “B”

PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA

DEL PROYECTO:

**“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los
Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”**

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Costo al

14/06/2019

Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				9,900.00
01.01	CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANA	mes	8.00	300.00	2,400.00
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 8.50 X 3.60 m.	und	1.00	1,500.00	1,500.00
01.03	MOVILIZACION DE MAQUINARIAS-HERRAMIENTAS PARA LA OBRA	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00
01	CAPTACION (ALTO POTRERILLO)				16,043.83
01.01	CAPTACION QUEBRADA (LA CATARATA)				
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				85.34
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	67.81	0.44	29.84
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	38.81	1.43	55.50
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,074.21
01.03.01	EXCAVACION DE TERRENO EN MUROS HASTA 0.50	m3	11.76	33.15	389.84
01.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m F.E=1.25	m3	29.39	22.09	649.23
01.03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	2.48	14.17	35.14
01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,222.76
01.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"	m2	23.51	52.01	1,222.76
01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				12,194.15
01.05.01	CONCRETO F'C=210.00 KG/CM2 SIN MEZCLADORA	m3	16.44	491.11	8,073.85
01.05.02	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	537.88	5.36	2,883.04
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA	m2	32.68	37.86	1,237.26
01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				1,467.37
01.06.01	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 1.0MX 0.80M X3/4"	und	1.00	951.85	951.85
01.06.02	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.30X 0.60M X3/4"	und	1.00	515.52	515.52
02	FILTRO LENTO				30,823.99
02.01	FILTRO LENTO				
02.02	TRABAJOS PRELIMINARES				21.60
02.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	17.25	0.44	7.59
02.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9.80	1.43	14.01
02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				978.60
02.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	15.82	33.15	524.43
02.03.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM= 30M F.E=0.30	m3	20.56	22.09	454.17
02.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				483.19
02.04.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12 E=4"	m2	10.55	45.80	483.19
02.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				23,432.18
02.05.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	32.35	451.98	14,621.55
02.05.02	ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200KG/CM2	kg	834.99	5.61	4,684.29
02.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	82.28	50.15	4,126.34
02.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				2,419.56
02.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES 1:5 E:1.5CM	m2	60.76	26.35	1,601.03
02.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	28.53	28.69	818.53
02.07	FILTROS				1,278.50
02.07.01	FILTRO DE GRAVA DE 1"	m3	0.76	185.63	141.08
02.07.02	FILTRO DE ARENA	m3	1.73	221.63	383.42
02.07.03	LADRILLO DE CONCRETO 13X09X23cm	m2	10.00	75.40	754.00
02.08	ESTRUCTURAS METALICAS				1,863.78
02.08.01	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.15X 0.30M X3/4"	und	3.00	549.87	1,649.61
02.08.02	SUMINISTRO E INSTACION DE TAPA SANITARIA DE 0.55X0.75 X1/8".	und	3.00	71.39	214.17
02.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				346.58
02.09.01	ACCESORIOS PARA FILTRO LENTO	GLB	1.00	325.00	325.00
02.09.02	INSTALACION ACCESORIOS FILTRO LENTO	und	1.00	21.58	21.58
03	LINEA DE CONDUCCION				467,229.14
03.01	LINEA DE CONDUCCION				
03.02	TRABAJOS PRELIMINARES				29,551.64
03.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	6,043.28	0.57	3,444.67

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Costo al

14/06/2019

Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEA DE CONDUCCION	m	6,043.28	4.32	26,106.97
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				369,801.54
03.03.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS C/MAQUINARIA , H= 0.8 X 0.4 M	m	6,043.28	3.09	18,673.74
03.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL	m	6,043.28	1.88	11,361.37
03.03.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA, CON ARENILLA, H=0.20M	m	6,043.28	9.23	55,779.47
03.03.04	RELLENO LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA	m	6,043.28	5.63	34,023.67
03.03.05	RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA, H=0.20M	m	6,043.28	8.13	49,131.87
03.03.06	RELLENO y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	m3	1,812.98	25.91	46,974.31
03.03.07	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,480.93	44.20	153,857.11
03.04	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC				46,412.39
03.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1 1/2" CLASE 10	m	6,043.28	7.68	46,412.39
03.05	TUBERIAS Y ACCESORIOS				493.39
03.05.01	ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION	GLB	1.00	462.00	462.00
03.05.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION	und	1.00	31.39	31.39
03.06	PRUEBAS HIDRAULICAS				20,970.18
03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION, D= 1 1/2" CLASE 10	m	6,043.28	3.47	20,970.18
04	VALVULA DE AIRE(6)				3,573.26
04.01	VALVULA DE AIRE Ø 1 1/2"				
04.02	TRABAJOS PRELIMINARES				12.39
04.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	3.96	0.44	1.74
04.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.96	2.69	10.65
04.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				162.05
04.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	2.38	37.74	89.82
04.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m	m3	3.27	22.09	72.23
04.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,952.21
04.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"	m2	3.96	52.01	205.96
04.04.02	CONCRETO FC=140 KG/CM2	m3	1.48	292.06	432.25
04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	22.62	58.09	1,314.00
04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				610.99
04.05.01	TARRAJEO EN INTERIORES 1:5, E = 1.50 cm	m2	5.64	38.45	216.86
04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, E = 1.50 cm	m2	12.24	32.20	394.13
04.06	VARIOS				412.14
04.06.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.40X0.90*1/8"	und	6.00	68.69	412.14
04.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				423.48
04.07.01	ACCESORIOS PARA VALVULA DE AIRE	GLB	1.00	294.00	294.00
04.07.02	INSTALACION PARA VALVULA DE AIRE	und	6.00	21.58	129.48
05	03 VALVULA DE PURGA				1,167.21
05.01	VALVULA DE PURGA Ø 1 1/2"				
05.02	TRABAJOS PRELIMINARES				6.26
05.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	3.35	0.44	1.47
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.35	1.43	4.79
05.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				54.67
05.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	0.84	37.74	31.70
05.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m	m3	1.04	22.09	22.97
05.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				611.31
05.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e =10cm	m3	1.26	52.01	65.53
05.04.02	CONCRETO FC= 140 Kg/cm2	m3	0.53	292.06	154.79
05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	8.04	48.63	390.99
05.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				191.56
05.05.01	TARRAJEO EN INTERIORES 1:5, E = 1.50 cm	m2	4.17	42.25	176.18
05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	0.39	39.44	15.38
05.06	VARIOS				179.67
05.06.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.55X0.45*1/8"	und	3.00	59.89	179.67
05.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				123.74

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Costo al 14/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.07.01	ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA	GLB	1.00	59.00	59.00
05.07.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA	und	3.00	21.58	64.74
06	CAMARA ROMPE PRESION TIPO CRP6				1,993.73
06.01	01 CAMARA ROMPE PRESION TIPO CRP6 1 1/2"				
06.02	TRABAJOS PRELIMINARES				16.91
06.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	5.40	0.44	2.38
06.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	5.40	2.69	14.53
06.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				66.51
06.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	1.14	33.15	37.79
06.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m	m3	1.30	22.09	28.72
06.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				235.81
06.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"	m2	1.71	52.01	88.94
06.04.02	CONCRETO F'C= 140 Kg/cm2	m3	0.17	292.06	49.65
06.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.21	43.99	97.22
06.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				778.91
06.05.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	0.53	435.63	230.88
06.05.02	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	36.26	5.36	194.35
06.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	8.04	43.99	353.68
06.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				525.29
06.06.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm	m2	5.56	62.88	349.61
06.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	6.21	28.29	175.68
06.07	VARIOS				128.73
06.07.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.65X0.65*1/8"	und	1.00	73.19	73.19
06.07.02	TAPA METALICA SANITARIA 0.45X0.45*1/8"	und	1.00	55.54	55.54
06.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				241.57
06.08.01	ACCESORIOS PARA CPT06	GLB	1.00	155.25	155.25
06.08.02	INSTALACION DE ACCESORIOS EN CRP TIPO06	und	4.00	21.58	86.32
07	RESERVORIO				24,779.71
07.01	RESERVORIO 15 M3				24,779.71
07.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				877.48
07.01.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTE(CAJA DISTRIBUCION)	m3	3.15	270.31	851.48
07.01.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13.90	0.44	6.12
07.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO	m2	13.90	1.43	19.88
07.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				421.44
07.01.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	4.65	37.54	174.56
07.01.02.02	REFINE Y PERFILADO MANUAL	m2	18.95	6.44	122.04
07.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (50M)	m3	5.82	21.45	124.84
07.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				985.59
07.01.03.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"	m2	18.95	52.01	985.59
07.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				18,085.47
07.01.04.01	CONCRETO 210 kg/cm2	m3	12.39	564.31	6,991.80
07.01.04.02	ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200KG/CM2	kg	1,426.79	5.61	8,004.29
07.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	81.60	37.86	3,089.38
07.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				2,733.81
07.01.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES	m2	50.66	26.35	1,334.89
07.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	48.76	28.69	1,398.92
07.01.06	PINTURA				647.05
07.01.06.01	PINTURA LATEX EN EXTERIOR	m2	48.76	13.27	647.05
07.01.07	VARIOS				72.57
07.01.07.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.65X0.65*1/8"	und	1.00	72.57	72.57
07.01.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				449.98
07.01.08.01	ACCESORIOS PARA RESERVORIO	GLB	1.00	320.50	320.50
07.01.08.02	INSTALACION PARA RESERVORIO	und	6.00	21.58	129.48

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Costo al 14/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
07.01.09	CERCO DE PROTECCIÓN, ALAMBRE DE PUAS				506.32
07.01.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUAS	m	120.00	2.31	277.20
07.01.09.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARROTES DE MADERA PARA CERCO 6"X6"X2.5M	und	8.00	28.64	229.12
08	CASETA PARA CLORADOR				2,794.82
08.01	CLORADOR				
08.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2.05
08.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	1.21	0.27	0.33
08.02.02	TRAZO Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	m2	1.21	1.42	1.72
08.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				90.00
08.03.01	EXCAVACION MANUAL TERRENO NATURAL	m3	1.73	37.54	64.94
08.03.02	APISONADO Y COMPACTADO MANUAL	m2	1.08	6.64	7.17
08.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, CARGUIO MANUAL D=30M	m3	0.81	22.09	17.89
08.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				53.77
08.04.01	SOLADO DE CONCRETO 1:10 E=4"	m2	1.44	37.34	53.77
08.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,415.03
08.05.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	0.99	564.31	558.67
08.05.02	ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200KG/CM2	kg	67.12	5.61	376.54
08.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	8.26	58.09	479.82
08.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				561.44
08.06.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm	m2	8.99	42.25	379.83
08.06.02	TARRAJEO EXTERIOR CMORTERO 1:5 X 1.5CM.	m2	5.64	32.20	181.61
08.07	PINTURA				91.79
08.07.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN EXTERIORES	m2	6.58	13.95	91.79
08.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				500.00
08.08.01	SUMINIS. E INSTAL. DE VALVULAS Y ACCESORIOS EN CASETA DE CLORACION	GLB	1.00	500.00	500.00
08.09	VARIOS				80.74
08.09.01	TAPA DE INSPECCION SANITARIA METÁLICA P/CASETA DE CLORACION	und	1.00	80.74	80.74
09	RED DE DISTRIBUCION				326,544.27
09.01	RED DE DISTRIBUCION				
09.02	TRABAJOS PRELIMINARES				8,008.06
09.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m	5,720.04	0.44	2,516.82
09.02.02	TRAZO , NIVELACION Y REPLANTEO DE ZANJAS	m	5,720.04	0.96	5,491.24
09.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				261,488.83
09.03.01	EXCAVACION ZANJAS MANUAL H=0.8M A= 0.4M, MATERIAL SUELTO EN TUB. 1 1/2" , 1" , 3/4" Y 1/2"	m	5,720.04	7.94	45,417.12
09.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL	m	5,720.04	1.88	10,753.68
09.03.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS CON ARENILLA H =0.20M	m	5,720.04	9.23	52,795.97
09.03.04	RELLENO LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA	m	5,720.04	6.73	38,495.87
09.03.05	RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA, H=0.20M	m	5,720.04	9.23	52,795.97
09.03.06	RELLENO y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	m3	1,144.01	25.91	29,641.30
09.03.07	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m	m3	1,430.01	22.09	31,588.92
09.04	INSTALACIÓN DE TUBERIAS PVC -AGUA				
09.05	INSTALACIÓN DE TUBERIAS (ALTO POTRERILLO)				6,413.40
09.05.01	SUM. E INST. DE TUB. DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10 - CONEXIÓN DOMICILIARIA.	m	280.00	3.93	1,100.40
09.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1 1/2" CLASE 10	m	700.00	7.59	5,313.00
09.06	INSTALACIÓN DE TUBERIAS (LA AVENIDA)				
09.07	SUM. E INST. DE TUB. DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10 - CONEXIÓN DOMICILIARIA.	m	220.00	3.93	864.60
09.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1 1/2" CLASE 10	m	1,440.00	7.59	10,929.60
09.09	INSTALACION DE TUBERIAS (EUCALIPTO)				
09.10	SUM. E INST. DE TUB. DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10 - CONEXIÓN DOMICILIARIA.	m	50.00	3.93	196.50
09.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 3/4" CLASE 10	m	1,261.94	4.35	5,489.44

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Costo al 14/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
09.12	INSTALACIÓN DE TUBERIAS (LOS LIRIOS)				
09.13	SUM. E INST. DE TUB. DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10 - CONEXIÓN DOMICILIARIA.	m	270.00	3.93	1,061.10
09.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1" CLASE 10	m	1,495.35	4.89	7,312.26
09.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10	m	822.75	3.81	3,134.68
09.16	ACCESORIOS				1,797.26
09.16.01	ACCESORIOS PARA RED DISTRIBUCION	GLB	1.00	243.50	243.50
09.16.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA RED DISTRIBUCION	und	72.00	21.58	1,553.76
09.17	PRUEBA HIDRAULICA				19,848.54
09.17.01	PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIA PVC AGUA	m	5,720.04	3.47	19,848.54
10	CAMARA ROMPE PRESION TIPO CRP7				1,906.29
10.01	01 CAMARA ROMPE PRESION TIPO CRP7 1"				
10.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3.70
10.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	1.98	0.44	0.87
10.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1.98	1.43	2.83
10.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				72.41
10.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	1.09	38.47	41.93
10.03.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM= 30M	m3	1.38	22.09	30.48
10.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				268.62
10.04.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12 E=4"	m2	1.98	51.19	101.36
10.04.02	CONCRETO F'C= 140 Kg/cm2	m3	0.15	292.06	43.81
10.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.76	44.73	123.45
10.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				756.03
10.05.01	CONCRETO Fc=175 KG/CM2	m3	0.65	459.67	298.79
10.05.02	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	33.60	5.36	180.10
10.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	6.30	43.99	277.14
10.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				407.18
10.06.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm	m2	4.10	62.88	257.81
10.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	5.28	28.29	149.37
10.07	VARIOS				119.03
10.07.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.65X0.65*1/8"	und	1.00	73.19	73.19
10.07.02	TAPA METALICA SANITARIA 0.30X0.30*1/8"	und	1.00	45.84	45.84
10.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				279.32
10.08.01	ACCESORIOS - CRP T7	GLB	1.00	193.00	193.00
10.08.02	INSTALACION DE ACCESORIOS EN CRP TIPO07	und	4.00	21.58	86.32
11	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				53,455.70
11.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				
11.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,097.46
11.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	KM	0.82	1,351.56	1,108.28
11.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.82	1,206.32	989.18
11.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,427.40
11.03.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO, H= 0.8	m	820.00	14.73	12,078.60
11.03.02	REFINE Y NIVELACION ZANJA, INC. CAMA DE APOYO MAT. ZARAND.	m	820.00	0.75	615.00
11.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO	m	820.00	13.09	10,733.80
11.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				3,148.80
11.04.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE REDES DE AGUA	m	820.00	3.84	3,148.80
11.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				24,782.04
11.05.01	ACCESORIOS PARA CONEXION DOMICILIARIA	GLB	1.00	8,856.00	8,856.00
11.05.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	und	738.00	21.58	15,926.04
12	FLETE TERRESTRE				105,588.94
12.01	FLETE TERRESTRE SAN IGNACIO - ALTO POTRERILLO	GLB	1.00	105,588.94	105,588.94
13	CAPACITACIONES				13,266.40
13.01	EDUCACIÓN SANITARIA - ALTO POTRERILLO				10,805.00
13.01.01	I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00	6,387.50	6,387.50

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Costo al 14/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
13.01.02	II PROGRAMA COMUNIDAD - VER DESAGREGADO	GLB	1.00	4,417.50	4,417.50
13.02	CAPACITACIONES - ALTO POTRERILLO				2,461.40
13.02.01	CAPACITACION E IMPLEMENTACION DE LA JASS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00	2,461.40	2,461.40
14	MITIGACION DE IMPACTOS Y REDUCCION DE RIESGOS				2,009.49
14.01	REVEGETALIZACIÓN	HA	1.00	2,009.49	2,009.49
01	SANEAMIENTO BASICO (ALTO POTRERILLO)				624,740.45
01.01	LETRINAS SANITARIAS				
01.02	OBRAS PRELIMINARES				219.45
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	270.60	0.44	119.06
01.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	257.40	0.39	100.39
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				45,469.13
01.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	646.38	37.54	24,265.11
01.03.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m2	236.82	14.17	3,355.74
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	807.98	22.09	17,848.28
01.04	CONCRETO SIMPLE				45,134.21
01.04.01	Cimientos Corridos Mezcla 1:10 Cemento:Hormigon + 30 %P. G.	m3	112.83	257.26	29,026.65
01.04.02	CONCRETO 1:8+25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS	m3	19.24	305.38	5,875.51
01.04.03	Concreto en FalsoPiso Mezcla 1:8 Cemento:Hormigon E=4"	m3	106.68	43.58	4,649.11
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS HASTA 0.25M	m2	148.01	37.72	5,582.94
01.05	CONCRETO ARMADO				49,899.54
01.05.01	CONCRETO EN MUROS FC=175 KG/CM2	m3	43.01	412.57	17,744.64
01.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	574.00	50.15	28,786.10
01.05.03	ACERO CORRUGADO Fy=420KG/CM2 GRADO 60	kg	605.90	5.56	3,368.80
01.06	ALBAÑILERIA				125,832.28
01.06.01	MUROS DE LADRILLO KK DE CEMENTO - ARENA (0.09X 0.13X0.24)AMARRE DE SOGA , JUNTA 1.5CM , MORTERO 1:1:5	m2	1,126.52	111.70	125,832.28
01.07	REVOQUES Y ENLUCIDOS				37,022.09
01.07.01	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES	m2	2,594.40	14.27	37,022.09
01.08	PISOS Y PAVIMENTOS				2,290.49
01.08.01	PISO ACABADO EN CEMENTO PULIDO.	m2	166.46	13.76	2,290.49
01.09	COBERTURAS				11,623.50
01.09.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.83X0.83X0.4MM	m2	82.00	141.75	11,623.50
01.10	CARPINTERIA DE MADERA				37,842.18
01.10.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35mm CON TRIPLAY 4mm INC.MARCO 2"X3"	und	82.00	461.49	37,842.18
01.11	SISTEMA DE DESAGUE				21,776.74
01.11.01	SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 4"	pto	82.00	123.66	10,140.12
01.11.02	SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 2"	pto	82.00	99.41	8,151.62
01.11.03	SALIDA VENTILACION DE PVC -SAL 2"	pto	82.00	42.50	3,485.00
01.12	INSTALACION DE ACCESORIOS				30,955.00
01.12.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO	und	82.00	245.00	20,090.00
01.12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO	und	82.00	70.83	5,808.06
01.12.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA	und	82.00	61.67	5,056.94
01.13	INSTALACIONES ELECTRICAS				3,668.68
01.13.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ELECTRICO Y ACCESORIOS PARA LETRINAS	und	82.00	44.74	3,668.68
01.14	BIODIGESTOR 600L AUTOLIMPIABLE				133,792.84
01.14.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR DE 600LT	und	82.00	1,631.62	133,792.84
01.15	FILTROS DE GRAVA PARA ZANJAS DE INFILTRACION				61,366.91
01.15.01	FILTRO DE GRAVA	m3	258.30	237.58	61,366.91
01.16	PINTURA				17,847.41
01.16.01	PINTADO DE LETRINAS	m2	2,150.29	8.30	17,847.41
02	FLETE TERRESTRE				44,983.86
02.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	44,983.86	44,983.86
01	CAPTACION (NUEVO HORIZONTE)				5,457.91
01.01	CAPTACION DE LA LADERA(NUEVO HORIZONTE)				

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Costo al 14/06/2019
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				80.03
01.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTE	m3	0.23	270.31	62.17
01.02.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.85	3.32	12.78
01.02.03	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.85	1.32	5.08
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				171.07
01.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	1.93	42.43	81.89
01.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 MT (A MANO USANDO CARRETILLA)	m3	2.41	26.51	63.89
01.03.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	m2	3.85	6.57	25.29
01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				679.55
01.04.01	CONCRETO F'c= 100 Kg/cm2 - SOLADO = 4" (SOLADOS Y/O SUB-BASES)	m3	0.41	288.21	118.17
01.04.02	CONCRETO 140 Kg/cm2	m3	0.50	667.89	333.95
01.04.03	PIEDRA 4" ASENTADA CON MORTERO 1:8	m3	0.55	272.62	149.94
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (CASETA DE VALVULAS)	m2	1.60	48.43	77.49
01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,515.73
01.05.01	CONCRETO F'C=175.00 KG/CM2	m3	1.96	430.93	844.62
01.05.02	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	33.08	5.40	178.63
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	13.90	35.43	492.48
01.06	REVOQUES , ENLUCIDOS Y MOLDURAS				358.05
01.06.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm	m2	2.08	35.38	73.59
01.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	9.00	28.03	252.27
01.06.03	MORTERO 1:5 PENDIENTE DE FONDO	m2	0.49	65.70	32.19
01.07	FILTROS				357.69
01.07.01	FILTRO DE GRAVA	m3	0.75	237.58	178.19
01.07.02	FILTRO DE ARENA	m3	0.60	299.17	179.50
01.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				538.07
01.08.01	INSTALACION ACCESORIOS DE SALIDA	und	1.00	290.66	290.66
01.08.02	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE LIMPIA Y REBOSE	und	1.00	247.41	247.41
01.09	VARIOS				1,757.72
01.09.01	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.60MX 0.60M X3/4"	und	1.00	67.32	67.32
01.09.02	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.40X 0.40M X1/8"	und	1.00	44.50	44.50
01.09.03	CUNETA DE PROTECCION	m	10.00	6.63	66.30
01.09.04	PINTURA CON ESMALTE	m2	9.00	9.80	88.20
01.09.05	CERCO DE PROTECCION CON ALAMBRE DE PUAS	m	20.00	74.57	1,491.40
02	LINEA DE CONDUCCION				41,228.21
02.01	LINEA DE CONDUCCION				
02.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,738.40
02.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	560.00	0.57	319.20
02.02.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEA DE CONDUCCION	m	560.00	4.32	2,419.20
02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				33,132.40
02.03.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL , H= 0.8 X 0.4 M MATERIAL SUELTO	m	560.00	10.61	5,941.60
02.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL	m	560.00	1.88	1,052.80
02.03.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA, CON ARENILLA, H=0.20M	m	560.00	9.23	5,168.80
02.03.04	RELLENO LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA	m	560.00	5.63	3,152.80
02.03.05	RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA, H=0.20M	m	560.00	8.13	4,552.80
02.03.06	RELLENO y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	m3	168.00	25.91	4,352.88
02.03.07	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	201.60	44.20	8,910.72
02.04	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE PVC				2,788.80
02.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1" CLASE 10	m	560.00	4.98	2,788.80
02.05	TUBERIAS Y ACCESORIOS				625.41
02.05.01	ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION	GLB	1.00	29.00	29.00
02.05.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION	und	19.00	31.39	596.41
02.06	PRUEBAS HIDRAULICAS				1,943.20
02.06.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION, D= 1 1/2" CLASE 10	m	560.00	3.47	1,943.20

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Costo al 14/06/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03	01 VALVULA DE PURGA				438.19
03.01	VALVULA DE PURGA Ø 1"				
03.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1.92
03.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	1.12	0.44	0.49
03.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1.12	1.28	1.43
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				18.30
03.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	0.28	37.74	10.57
03.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m	m3	0.35	22.09	7.73
03.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				204.74
03.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"	m2	0.42	52.01	21.84
03.04.02	CONCRETO F'C= 140 Kg/cm2	m3	0.18	292.06	52.57
03.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.68	48.63	130.33
03.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				57.18
03.05.01	TARRAJEO EN INTERIORES 1:5, E = 1.50 cm	m2	1.39	38.45	53.45
03.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	0.13	28.69	3.73
03.06	VARIOS				59.89
03.06.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.55X0.45*1/8"	und	1.00	59.89	59.89
03.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				96.16
03.07.01	ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA	GLB	1.00	53.00	53.00
03.07.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA	und	2.00	21.58	43.16
04	CLORADOR				2,804.19
04.01	CLORADOR				
04.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1.97
04.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	1.21	0.44	0.53
04.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1.21	1.19	1.44
04.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				90.00
04.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	1.73	37.54	64.94
04.03.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	1.08	6.64	7.17
04.03.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CARGUIO MANUAL D=30M	m3	0.81	22.09	17.89
04.04	CONCRETO SIMPLE				53.77
04.04.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12 E= 4"	m2	1.44	37.34	53.77
04.05	CONCRETO ARMADO				1,425.10
04.05.01	CONCRETO 210 kg/cm2	m3	0.99	564.31	558.67
04.05.02	ACERO CORRUGADO Fy=4200KG/CM2	kg	67.12	5.76	386.61
04.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	8.26	58.09	479.82
04.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				561.44
04.06.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm	m2	8.99	42.25	379.83
04.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	5.64	32.20	181.61
04.07	PINTURA				91.79
04.07.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN EXTERIORES	m2	6.58	13.95	91.79
04.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				500.00
04.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS EN CASETA DE CLORACION	GLB	1.00	500.00	500.00
04.09	VARIOS				80.12
04.09.01	TAPA DE INSPECCION SANITARIA METÁLICA P/CASETA DE CLORACION	und	1.00	80.12	80.12
05	RESERVORIO				16,921.80
05.01	RESERVORIO 05 M3				
05.02	TRABAJOS PRELIMINARES				866.10
05.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTE(CAJA DISTRIBUCION)	m3	3.15	270.31	851.48
05.02.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	7.82	0.44	3.44
05.02.03	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7.82	1.43	11.18
05.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				284.29
05.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	3.27	37.54	122.76
05.03.02	REFINE Y PERFILADO MANUAL	m2	11.46	6.44	73.80

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Costo al

14/06/2019

Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (50M)	m3	4.09	21.45	87.73
05.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				596.03
05.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"	m2	11.46	52.01	596.03
05.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				12,044.35
05.05.01	CONCRETO 210 kg/cm2	m3	8.19	564.31	4,621.70
05.05.02	ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200KG/CM2	kg	963.07	5.61	5,402.82
05.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	53.35	37.86	2,019.83
05.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				1,672.34
05.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES	m2	28.20	26.35	743.07
05.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	32.39	28.69	929.27
05.07	PINTURA				429.82
05.07.01	PINTURA LATEX EN EXTERIOR	m2	32.39	13.27	429.82
05.08	VARIOS				72.57
05.08.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.65X0.65*1/8"	und	1.00	72.57	72.57
05.09	VALVULAS Y ACCESORIOS				449.98
05.09.01	ACCESORIOS PARA RESERVORIO	GLB	1.00	320.50	320.50
05.09.02	INSTALACION PARA RESERVORIO	und	6.00	21.58	129.48
05.10	CERCO DE PROTECCIÓN, ALAMBRE DE PUAS				506.32
05.10.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUAS	m	120.00	2.31	277.20
05.10.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARROTES DE MADERA PARA CERCO 6"X6"X2.5M	und	8.00	28.64	229.12
06	RED DE DISTRIBUCION				83,208.40
06.01	RED DE DISTRIBUCION				
06.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,969.17
06.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m	1,406.55	0.44	618.88
06.02.02	TRAZO , NIVELACION Y REPLANTEO DE ZANJAS	m	1,406.55	0.96	1,350.29
06.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				64,299.79
06.03.01	EXCAVACION ZANJAS MANUAL H=0.8M A= 0.4M, MATERIAL SUELTO EN TUB. 1 1/2" , 1", 3/4" Y 1/2"	m	1,406.55	7.94	11,168.01
06.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL	m	1,406.55	1.88	2,644.31
06.03.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS CON ARENILLA H =0.20M	m	1,406.55	9.23	12,982.46
06.03.04	RELLENO LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA	m	1,406.55	6.73	9,466.08
06.03.05	RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA, H=0.20M	m	1,406.55	9.23	12,982.46
06.03.06	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	m3	281.31	25.91	7,288.74
06.03.07	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m	m3	351.64	22.09	7,767.73
06.04	INSTALACIÓN DE TUBERIAS PVC -AGUA				
06.05	INSTALACION DE TUBERIAS (SECTOR NUEVO HORIZONTE)				10,951.37
06.05.01	SUM. E INST. DE TUB. DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10 - CONEXIÓN DOMICILIARIA.	m	200.00	3.93	786.00
06.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 3/4" CLASE 10	m	905.70	4.35	3,939.80
06.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1/2" CLASE 10	m	500.85	12.43	6,225.57
06.06	ACCESORIOS				1,107.34
06.06.01	ACCESORIOS PARA RED DISTRIBUCION	GLB	1.00	71.50	71.50
06.06.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA RED DISTRIBUCION	und	48.00	21.58	1,035.84
06.07	PRUEBA HIDRAULICA				4,880.73
06.07.01	PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIA PVC AGUA	m	1,406.55	3.47	4,880.73
07	CAMARA ROMPE PRESION TIPO CRP7				3,473.75
07.01	01 CAMARA ROMPE PRESION TIPO CRP7 3/4"				
07.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,552.58
07.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTE(RESERVORIO ANTIGUO)	m3	5.73	270.31	1,548.88
07.02.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.	m2	1.98	0.44	0.87
07.02.03	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1.98	1.43	2.83
07.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				72.41
07.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	1.09	38.47	41.93
07.03.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM= 30M	m3	1.38	22.09	30.48

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Costo al 14/06/2019
Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
07.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				276.79
07.04.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12 E=4"	m2	1.98	51.19	101.36
07.04.02	CONCRETO F'C= 140 Kg/cm2	m3	0.15	292.06	43.81
07.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.76	47.69	131.62
07.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				695.30
07.05.01	CONCRETO 210 kg/cm2 SIN MEZCLADORA	m3	0.65	459.67	298.79
07.05.02	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	22.27	5.36	119.37
07.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	6.30	43.99	277.14
07.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				407.18
07.06.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm	m2	4.10	62.88	257.81
07.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM	m2	5.28	28.29	149.37
07.07	VARIOS				163.01
07.07.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.65X0.65*1/8"	und	1.00	72.57	72.57
07.07.02	TAPA METALICA SANITARIA 0.30X0.30*1/8"	und	2.00	45.22	90.44
07.08	VALVULAS Y ACCESORIOS				306.48
07.08.01	ACCESORIOS - CRP T7	GLB	1.00	177.00	177.00
07.08.02	INSTALACION DE ACCESORIOS EN CRP TIPO07	und	6.00	21.58	129.48
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				8,803.32
08.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				
08.02	TRABAJOS PRELIMINARES				500.78
08.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	KM	0.20	1,351.56	270.31
08.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.20	1,152.34	230.47
08.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				5,714.00
08.03.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO, H= 0.8	m	200.00	14.73	2,946.00
08.03.02	REFINE Y NIVELACION ZANJA, INC. CAMA DE APOYO MAT. ZARAND.	m	200.00	0.75	150.00
08.03.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO	m	200.00	13.09	2,618.00
08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				768.00
08.04.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE REDES DE AGUA	m	200.00	3.84	768.00
08.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				1,820.54
08.05.01	ACCESORIOS PARA CONEXION DOMICILIARIA	GLB	1.00	1,540.00	1,540.00
08.05.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	und	13.00	21.58	280.54
09	FLETE TERRESTRE				18,540.46
09.01	FLETE TERRESTRE, SAN IGNACIO - NUEVO HORIZONTE	GLB	1.00	18,540.46	18,540.46
10	CAPACITACIONES				13,266.40
10.01	EDUCACIÓN SANITARIA - NUEVO HORIZONTE				10,805.00
10.01.01	I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00	6,387.50	6,387.50
10.01.02	II PROGRAMA COMUNIDAD - VER DESAGREGADO	GLB	1.00	4,417.50	4,417.50
10.02	CAPACITACIONES - NUEVO HORIZONTE				2,461.40
10.02.01	CAPACITACION E IMPLEMENTACION DE LA JASS - VER DESAGREGADO	GLB	1.00	2,461.40	2,461.40
11	MITIGACION DE IMPACTOS Y REDUCCION DE RIESGOS				1,004.75
11.01	REVEGETALIZACIÓN	HA	0.50	2,009.49	1,004.75
01	SANEAMIENTO BASICO (NUEVO HORIZONTE)				98,563.68
01.01	LETRINAS SANITARIAS				
01.02	OBRAS PRELIMINARES				34.80
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	42.90	0.44	18.88
01.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	40.81	0.39	15.92
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				6,727.29
01.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	102.48	37.54	3,847.10
01.03.02	REFINE,NIVELACION Y COMPACTACION.	m2	37.54	1.35	50.68
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	128.09	22.09	2,829.51
01.04	CONCRETO SIMPLE				7,156.02
01.04.01	Cimientos Corridos Mezcla 1:10 Cemento:Hormigon + 30 %P. G.	m3	17.89	257.26	4,602.38
01.04.02	CONCRETO 1:8+25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS	m3	3.05	305.38	931.41
01.04.03	Concreto en FalsoPiso Mezcla 1:8 Cemento:Hormigon E=4"	m3	16.91	43.58	736.94

Presupuesto

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Costo al

14/06/2019

Lugar CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS HASTA 0.25M	m2	23.47	37.72	885.29
01.05	CONCRETO ARMADO				7,911.47
01.05.01	CONCRETO EN MUROS FC=175 KG/CM2	m3	6.82	412.57	2,813.73
01.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	91.00	50.15	4,563.65
01.05.03	ACERO CORRUGADO Fy=4200KG/CM2 GRADO 60	kg	96.06	5.56	534.09
01.06	ALBAÑILERIA				19,948.50
01.06.01	MUROS DE LADRILLO KK DE CEMENTO - ARENA (0.09X 0.13X0.24)AMARRE DE SOGA , JUNTA 1.5CM , MORTERO 1:1:5	m2	178.59	111.70	19,948.50
01.07	REVOQUES Y ENLUCIDOS				5,869.39
01.07.01	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES	m2	411.31	14.27	5,869.39
01.08	PISOS Y PAVIMENTOS				363.13
01.08.01	PISO ACABADO EN CEMENTO PULIDO.	m2	26.39	13.76	363.13
01.09	COBERTURAS				1,842.75
01.09.01	COBERTURA CON CALAMINA PESADA 0.8X2.40	und	13.00	141.75	1,842.75
01.10	CARPINTERIA DE MADERA				5,999.37
01.10.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35mm CON TRIPLAY 4mm INC.MARCO 2"X3"	und	13.00	461.49	5,999.37
01.11	SISTEMA DE DESAGUE				3,452.41
01.11.01	SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 4"	pto	13.00	123.66	1,607.58
01.11.02	SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 2"	pto	13.00	99.41	1,292.33
01.11.03	SALIDA VENTILACION DE PVC -SAL 2"	pto	13.00	42.50	552.50
01.12	INSTALACION DE ACCESORIOS				4,907.50
01.12.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO	und	13.00	245.00	3,185.00
01.12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO	und	13.00	70.83	920.79
01.12.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA	und	13.00	61.67	801.71
01.13	INSTALACIONES ELECTRICAS				581.62
01.13.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ELECTRICO Y ACCESORIOS PARA LETRINAS	und	13.00	44.74	581.62
01.14	BIODIGESTOR 600L AUTOLIMPIABLE				21,211.06
01.14.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR DE 600LT	und	13.00	1,631.62	21,211.06
01.15	FILTROS DE GRAVA PARA ZANJAS DE INFILTRACION				9,728.90
01.15.01	FILTRO DE GRAVA	m3	40.95	237.58	9,728.90
01.16	PINTURA				2,829.47
01.16.01	PINTADO DE LETRINAS	m2	340.90	8.30	2,829.47
02	FLETE TERRESTRE				11,041.82
02.01	FLETE TERRESTRE SAN IGANCIO - NUEVO HORIZONTE	GLB	1.00	11,041.82	11,041.82
	COSTO DIRECTO				2,035,553.97
	GASTOS GENERALES (8% CD)				162,844.32
	UTILIDAD (7% CD)				142,488.78
	SUB TOTAL				2,340,887.07
	IGV (18%)				421,359.67
	VALOR REFERENCIAL				2,762,246.74
	SUPERVISIÓN (5% CD)				101,777.70
	ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO (3% CD)				61,066.62
	INVERSIÓN TOTAL				2,925,091.06

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2			0.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43	0.43	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01	0.01	
Partida	01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2			1.43	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40		
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51	0.91	
	Materiales							
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18		
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02		
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08	0.28	
	Equipos							
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03		
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11	0.24	
Partida	01.03.01	EXCAVACION DE TERRENO EN MUROS HASTA 0.50						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			33.15	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18	32.18	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.18	0.97	0.97	
Partida	01.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m F.E=1.25						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			22.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45	21.45	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64	0.64	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.03.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			14.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0400	22.29	0.89	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.09	12.87	
13.76							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.76	0.41	
0.41							
Partida	01.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			52.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	22.29	4.46	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	17.86	3.57	
0147010004	PEON	hh	6.0000	1.2000	16.09	19.31	
27.34							
Materiales							
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3600	24.00	8.64	
0238000000	HORMIGON	m3		0.1900	80.00	15.20	
0239050000	AGUA	m3		0.0100	1.20	0.01	
23.85							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	27.34	0.82	
0.82							
Partida	01.05.01	CONCRETO F'C=210.00 KG/CM2 SIN MEZCLADORA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			491.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	22.29	22.29	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.86	17.86	
0147010004	PEON	hh	6.0000	6.0000	16.09	96.54	
136.69							
Materiales							
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.5600	110.00	61.60	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5500	110.00	60.50	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.5000	24.00	228.00	
0239050000	AGUA	m3		0.1850	1.20	0.22	
350.32							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	136.69	4.10	
4.10							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.05.02	ACERO FY=4200 KG/CM2						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000			Costo unitario directo por : kg		5.36
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.0320	22.29	0.71
0147010003	OFICIAL			hh	1.0000	0.0320	17.86	0.57
								1.28
	Materiales							
0202040009	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°16			kg		0.0200	5.00	0.10
0202970043	ACERO CORRUGADO FY=4200 GRADO 60			kg		1.0200	3.80	3.88
								3.98
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	1.28	0.04
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO			hm	1.0000	0.0320	2.00	0.06
								0.10
Partida	01.05.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARA VISTA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m2		37.86
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO			hh	0.5000	0.2667	22.29	5.94
0147010003	OFICIAL			hh	1.0000	0.5333	17.86	9.52
0147010004	PEON			hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
								24.04
	Materiales							
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".			kg		0.1000	5.00	0.50
0202040010	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8			kg		0.0900	5.00	0.45
0243940004	MADERA TORNILLO INC.CORTE P/ENCOFRADO			p2		2.7000	4.50	12.15
								13.10
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	24.04	0.72
								0.72
Partida	01.06.01	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 1.0MX 0.80M X3/4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		951.85
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	8.0000	22.29	178.32
0147010004	PEON			hh	1.0000	8.0000	16.09	128.72
								307.04
	Materiales							
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)			BOL		0.1000	24.00	2.40
0226110011	COMPUERTA DE FIERRO CON VOLANTE 1.00x0.80x3/4"			und		1.0000	600.00	600.00
0230470016	SOLDADURA			kg		0.1000	12.00	1.20
								603.60
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	307.04	9.21
0348210069	EQUIPO DE SOLDADURA			hm	0.5000	4.0000	8.00	32.00
								41.21

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.06.02 SUMINSTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.30X 0.60M X3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 515.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.29	89.16
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.09	128.72
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0500	110.00	5.50
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1000	24.00	2.40
0226110012	COMPUERTA DE FIERRO CON VOLANTE 0.30x0.60x3/4"	und		1.0000	250.00	250.00
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	217.88	6.54
0348210069	EQUIPO DE SOLDADURA	hm	0.5000	4.0000	8.00	32.00
38.54						

Partida 02.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 0.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
0.01						

Partida 02.02.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
Materiales						
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08
Equipos						
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11
0.24						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	02.03.01	EXCAVACION MANUAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000			Costo unitario directo por : m3		33.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18		32.18
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.18	0.97		0.97
Partida	02.03.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM= 30M F.E=0.30						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000			Costo unitario directo por : m3		22.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.3333	16.09	21.45		21.45
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64		0.64
Partida	02.04.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12 E=4"						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000			Costo unitario directo por : m2		45.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	22.29	4.46		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	17.86	3.57		
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.8000	16.09	12.87		
	Materiales							
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3600	24.00	8.64		
0238000000	HORMIGON	m3		0.1900	80.00	15.20		
0239050000	AGUA	m3		0.0100	1.20	0.01		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	20.90	1.05		1.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	02.05.01		CONCRETO F'C=210 KG/CM2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m3			451.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	22.29	12.74	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21	
0147010004	PEON	hh	6.0000	3.4286	16.09	55.17	
							78.12
Materiales							
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.5800	110.00	63.80	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5200	110.00	57.20	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7000	24.00	232.80	
							353.80
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	78.12	2.34	
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	0.7500	0.4286	8.00	3.43	
0349100010	MEZCLADORA CONCRETO 9P3	hm	1.0000	0.5714	25.00	14.29	
							20.06

Partida	02.05.02		ACERO ESTRUCTURAL Fy=4200KG/CM2				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			5.61
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	22.29	0.71	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	17.86	0.57	
							1.28
Materiales							
0202040009	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°16	kg		0.0600	5.00	0.30	
0202970002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	3.80	3.99	
							4.29
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.28	0.04	
							0.04

Partida	02.05.03		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2			50.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.1429	22.29	25.48	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21	
							35.69
Materiales							
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.1300	5.00	0.65	
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		2.8300	4.50	12.74	
							13.39
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.69	1.07	
							1.07

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	02.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES 1:5 E:1.5CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2			26.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.29	8.92		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.09	6.44		
							15.36	
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0210	100.00	2.10		
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1850	24.00	4.44		
0230110011	IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1	gln		0.1050	38.00	3.99		
							10.53	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.36	0.46		
							0.46	
<hr/>								
Partida	02.06.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			28.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58		
							20.47	
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0240	100.00	2.40		
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	24.00	4.80		
							7.20	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	20.47	1.02		
							1.02	
<hr/>								
Partida	02.07.01	FILTRO DE GRAVA DE 1"						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.5000	EQ. 1.5000	Costo unitario directo por : m3			185.63	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.5333	22.29	11.89		
0147010004	PEON	hh	1.0000	5.3333	16.09	85.81		
							97.70	
Materiales								
0205000035	GRAVA DE 1"	m3		0.8500	100.00	85.00		
							85.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	97.70	2.93		
							2.93	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	02.07.02	FILTRO DE ARENA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.5000	EQ. 1.5000			Costo unitario directo por : m3		221.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.5333	22.29	11.89		
0147010004	PEON	hh	1.0000	5.3333	16.09	85.81		
						97.70		
	Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		1.1000	110.00	121.00		
						121.00		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	97.70	2.93		
						2.93		
Partida	02.07.03	LADRILLO DE CONCRETO 13X09X23cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m2		75.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0800	22.29	1.78		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87		
						14.65		
	Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0660	110.00	7.26		
0217000008	LADRILLO K.K. MACIZODE CEMENTO -ARENA 9X13X23	und		40.0000	1.20	48.00		
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2100	24.00	5.04		
0239050000	AGUA	m3		0.0096	1.20	0.01		
						60.31		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.65	0.44		
						0.44		
Partida	02.08.01	SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.15X 0.30M X3/4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und		549.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.29	89.16		
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.09	128.72		
						217.88		
	Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0500	110.00	5.50		
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1000	24.00	2.40		
0226110013	COMPUERTA DE FIERRO CON VOLANTE 0.15x0.30x3/4"	und		1.0000	280.00	280.00		
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20		
						289.10		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	217.88	10.89		
0348210069	EQUIPO DE SOLDADURA	hm	0.5000	4.0000	8.00	32.00		
						42.89		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 02.08.02 SUMINISTRO E INSTACION DE TAPA SANITARIA DE 0.55X0.75 X1/8".

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 71.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m		0.4300	25.00	10.75
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln		0.1400	180.00	25.20
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und		2.0000	1.00	2.00
39.15						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	30.70	1.54
1.54						

Partida 02.09.01 ACCESORIOS PARA FILTRO LENTO

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 325.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0272010024	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 D= 6"	m		2.5000	120.00	300.00
0272060062	CANASTILLA DE PVC DE 6"	und		1.0000	25.00	25.00
325.00						

Partida 02.09.02 INSTALACION ACCESORIOS FLITRO LENTO

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 21.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
20.47						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
0.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.47	0.61
0.61						

Partida 03.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m 0.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0016	22.29	0.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
0.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.55	0.02
0.02						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	03.02.02		TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEA DE CONDUCCION				
Rendimiento	m/DIA	MO. 800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m			4.32
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0100	24.70	0.25
014701004	PEON		hh	2.0000	0.0200	16.09	0.32
							0.57
	Materiales						
022903003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.		BOL		0.0500	3.50	0.18
024300028	ESTACA DE MADERA		und		0.0900	0.20	0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO		gln		0.0900	38.00	3.42
							3.62
	Equipos						
0330550005	NIVEL		HE	1.0000	0.0100	6.00	0.06
0349190001	TEODOLITO		hm	1.0000	0.0100	7.00	0.07
							0.13
Partida	03.03.01		EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS C/MAQUINARIA , H= 0.8 X 0.4 M				
Rendimiento	m/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m			3.09
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0080	16.09	0.13
							0.13
	Equipos						
0349040036	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58HP 1/2 Y 3		hm	1.0000	0.0160	185.00	2.96
							2.96
Partida	03.03.02		REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL				
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m			1.88
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	0.0100	22.29	0.22
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.1000	16.09	1.61
							1.83
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1.83	0.05
							0.05
Partida	03.03.03		CAMA DE APOYO PARA TUBERIA, CON ARENILLA, H=0.20M				
Rendimiento	m/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m			9.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07
0147010004	PEON		hh	3.0000	0.1000	16.09	1.61
							1.68
	Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0750	100.00	7.50
							7.50
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1.68	0.05
							0.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	03.03.04	RELLENO LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA						
Rendimiento	m/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m			5.63	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0333	16.09	0.54		
						0.61		
	Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0500	100.00	5.00		
						5.00		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02		
						0.02		
Partida	03.03.05	RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA, H=0.20M						
Rendimiento	m/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m			8.13	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0333	16.09	0.54		
						0.61		
	Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0750	100.00	7.50		
						7.50		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02		
						0.02		
Partida	03.03.06	RELLENO y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m3			25.91	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.29	0.60		
0147010004	PEON	hh	5.0000	1.3333	16.09	21.45		
						22.05		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.05	0.66		
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.2667	12.00	3.20		
						3.86		
Partida	03.03.07	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			44.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	2.0000	2.6667	16.09	42.91		
						42.91		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.91	1.29		
						1.29		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	03.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1 1/2" CLASE 10					
Rendimiento	m/DIA	MO. 800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m			7.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0100	22.29	0.22	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	17.86	0.18	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	16.09	0.32	
							0.72
Materiales							
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0100	100.00	1.00	
0272010016	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, 1 1/2"	m		1.0800	5.50	5.94	
							6.94
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.72	0.02	
							0.02
Partida	03.05.01	ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB			462.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0272140020	CODO PVC SAP 90° 1 1/2"	und		13.0000	6.00	78.00	
0272140021	CODO PVC SAP 45° 1 1/2"	und		64.0000	6.00	384.00	
							462.00
Partida	03.05.02	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION					
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : und			31.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.86	9.52	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58	
							29.99
Materiales							
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50	
							0.50
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.99	0.90	
							0.90
Partida	03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION, D= 1 1/2" CLASE 10					
Rendimiento	m/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m			3.47
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0080	22.29	0.18	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.09	0.13	
							0.31
Materiales							
0239020079	HIPOCLORITO DE CALCIO 70%	kg		0.0800	39.00	3.12	
							3.12
Equipos							
0348330094	BOMBA PARA PRUEBA HIDROSTATICA MANUAL 300 psi 40LT	hm	1.0000	0.0080	5.00	0.04	
							0.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	04.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2			0.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43	
0.43							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01	
0.01							
Partida	04.02.02	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2			2.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0320	22.29	0.71	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0640	16.09	1.03	
2.14							
Materiales							
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18	
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02	
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08	
0.28							
Equipos							
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.14	0.06	
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11	
0.27							
Partida	04.03.01	EXCAVACION MANUAL					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			37.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.2000	22.29	4.46	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18	
36.64							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.64	1.10	
1.10							
Partida	04.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			22.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45	
21.45							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64	
0.64							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	04.04.01	CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			52.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	22.29	4.46		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	17.86	3.57		
0147010004	PEON	hh	6.0000	1.2000	16.09	19.31		
						27.34		
Materiales								
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3600	24.00	8.64		
0238000000	HORMIGON	m3		0.1900	80.00	15.20		
0239050000	AGUA	m3		0.0100	1.20	0.01		
						23.85		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	27.34	0.82		
						0.82		
Partida	04.04.02	CONCRETO F'C=140 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			292.06	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	17.86	14.29		
0147010004	PEON	hh	3.0000	2.4000	16.09	38.62		
						70.74		
Materiales								
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		5.5000	24.00	132.00		
0238000000	HORMIGON	m3		1.0900	80.00	87.20		
						219.20		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	70.74	2.12		
						2.12		
Partida	04.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2			58.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	22.29	12.74		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5714	16.09	9.19		
						32.14		
Materiales								
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	5.00	1.30		
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.3900	5.00	1.95		
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		4.8300	4.50	21.74		
						24.99		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.14	0.96		
						0.96		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	04.05.01	TARRAJEO EN INTERIORES 1:5, E = 1.50 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por : m2		38.45
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	22.29		22.29
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5000	16.09		8.05
								30.34
		Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0240	100.00		2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		0.2000	24.00		4.80
								7.20
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	30.34		0.91
								0.91
Partida	04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES 1:5, E = 1.50 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m2		32.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	22.29		17.83
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4000	16.09		6.44
								24.27
		Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0240	100.00		2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		0.2000	24.00		4.80
								7.20
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	24.27		0.73
								0.73
Partida	04.06.01	TAPA METALICA SANITARIA 0.40X0.90*1/8"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : und		68.69
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	22.29		17.83
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.8000	16.09		12.87
								30.70
		Materiales						
0230470016	SOLDADURA		kg		0.1000	12.00		1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA		m		0.4300	25.00		10.75
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"		pln		0.1250	180.00		22.50
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"		und		2.0000	1.00		2.00
								36.45
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	30.70		1.54
								1.54

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	04.07.01	ACCESORIOS PARA VALVULA DE AIRE						
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : GLB		294.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Materiales								
0265150141	NIPLE PVC 1 1/2"	und		6.0000	2.50			15.00
0271070048	ADAPTADOR UPR PVC 1 1/2"	und		6.0000	3.50			21.00
0271090091	ABRAZADERA 1" X 3/4" RI	und		6.0000	15.00			90.00
0272580012	UNION PVC SAP ø 1 1/2" (ENTRADA)	und		6.0000	3.00			18.00
0277010063	VALVULA DE AIRE 3/4" DOBLE EFECTO	und		6.0000	25.00			150.00
								294.00
Partida	04.07.02	INSTALACION PARA VALVULA DE AIRE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : und		21.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29			11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09			8.58
								20.47
Materiales								
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00			0.50
								0.50
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.47			0.61
								0.61
Partida	05.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000			Costo unitario directo por : m2		0.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Mano de Obra								
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09			0.43
								0.43
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43			0.01
								0.01
Partida	05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000			Costo unitario directo por : m2		1.43
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.			Parcial S/.
Mano de Obra								
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70			0.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09			0.51
								0.91
Materiales								
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50			0.18
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20			0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00			0.08
								0.28
Equipos								
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00			0.10
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91			0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00			0.11
								0.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	05.03.01		EXCAVACION MANUAL				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			37.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	0.2000	22.29	4.46
0147010004	PEON		hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18
							36.64
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	36.64	1.10
							1.10
Partida	05.03.02		ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			22.09
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45
							21.45
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	21.45	0.64
							0.64
Partida	05.04.01		CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e =10cm				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m3			52.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2000	22.29	4.46
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	17.86	3.57
0147010004	PEON		hh	6.0000	1.2000	16.09	19.31
							27.34
	Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		0.3600	24.00	8.64
0238000000	HORMIGON		m3		0.1900	80.00	15.20
0239050000	AGUA		m3		0.0100	1.20	0.01
							23.85
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	27.34	0.82
							0.82
Partida	05.04.02		CONCRETO F'C= 140 Kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			292.06
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.8000	17.86	14.29
0147010004	PEON		hh	3.0000	2.4000	16.09	38.62
							70.74
	Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		5.5000	24.00	132.00
0238000000	HORMIGON		m3		1.0900	80.00	87.20
							219.20
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	70.74	2.12
							2.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000			Costo unitario directo por : m2		48.63
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.5714	22.29	12.74
0147010003	OFICIAL			hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21
								22.95
	Materiales							
0202040010	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8			kg		0.2600	5.00	1.30
0202100099	CLAVOS C/C DE 3"			kg		0.3900	5.00	1.95
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO			p2		4.8300	4.50	21.74
								24.99
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	22.95	0.69
								0.69
Partida	05.05.01	TARRAJEO EN INTERIORES 1:5, E = 1.50 cm						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000			Costo unitario directo por : m2		42.25
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	1.0000	22.29	22.29
0147010004	PEON			hh	0.5000	0.5000	16.09	8.05
								30.34
	Materiales							
0204000000	ARENA FINA			m3		0.0240	100.00	2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)			BOL		0.2000	24.00	4.80
0230110011	IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1			gln		0.1000	38.00	3.80
								11.00
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	30.34	0.91
								0.91
Partida	05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m2		39.44
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON			hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
								30.70
	Materiales							
0204000000	ARENA FINA			m3		0.0240	100.00	2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)			BOL		0.2000	24.00	4.80
								7.20
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		5.0000	30.70	1.54
								1.54

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 05.06.01 TAPA METALICA SANITARIA 0.55X0.45*1/8"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 59.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m		0.3300	25.00	8.25
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln		0.0900	180.00	16.20
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und		2.0000	1.00	2.00
27.65						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	30.70	1.54
1.54						

Partida 05.07.01 ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 59.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0265150144	NIPLE PVC 1"	und		2.0000	2.00	4.00
0271070049	ADAPTADOR UPR PVC SAP 1"	und		2.0000	2.50	5.00
0272010026	TUBERIA PVC SAP 2ml CLASE 10, 1"	und		1.0000	15.00	15.00
0272030049	UNION UNIVERSAL PVC 1"	und		2.0000	2.00	4.00
0272040034	TAPON HEMBRA SP PVC SAP P/AGUA DE 1"	und		1.0000	2.00	2.00
0272130075	TEE PVC Ø 1 1/2"	und		1.0000	5.00	5.00
0273180021	REDUCCION PVC 1 1/2" A 1"	pza		1.0000	6.00	6.00
0277000026	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 1"	und		1.0000	18.00	18.00
59.00						

Partida 05.07.02 INSTALACION DE ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 21.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
20.47						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
0.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.47	0.61
0.61						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	06.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2			0.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43	0.43	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01	0.01	
							0.01	
Partida	06.02.02	TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2			2.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40	0.40	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0320	22.29	0.71	0.71	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0640	16.09	1.03	1.03	
							2.14	
	Materiales							
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18	0.18	
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02	0.02	
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08	0.08	
							0.28	
	Equipos							
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10	0.10	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.14	0.06	0.06	
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11	0.11	
							0.27	
Partida	06.03.01	EXCAVACION MANUAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			33.15	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18	32.18	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.18	0.97	0.97	
							0.97	
Partida	06.03.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			22.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45	21.45	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64	0.64	
							0.64	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 07.01.01.01 DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTE(CAJA DISTRIBUCION)

Rendimiento m3/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : m3 270.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.09	257.44
257.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	257.44	12.87
12.87						

Partida 07.01.01.02 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 0.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
0.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
0.01						

Partida 07.01.01.03 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
0.91						
Materiales						
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18
0243010009	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08
0.28						
Equipos						
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11
0.24						

Partida 07.01.02.01 EXCAVACION MANUAL

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 37.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.1000	0.2000	17.86	3.57
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18
35.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	35.75	1.79
1.79						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	07.01.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUAS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m			2.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0013	22.29	0.03	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0267	16.09	0.43	
						0.46	
	Materiales						
0202100102	GRAPA PARA ALAMBRE DE PUAS	kg		0.0170	5.30	0.09	
0246910001	ALAMBRE DE PUAS GALVANIZADO	m		5.0000	0.35	1.75	
						1.84	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.46	0.01	
						0.01	
Partida	07.01.09.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARROTES DE MADERA PARA CERCO 6"X6"X2.5M					
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : und			28.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.29	0.60	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.09	4.29	
						4.89	
	Materiales						
0244010044	POSTE DE MADERA 4" x 4" x 1.20 m	und		1.0000	23.60	23.60	
						23.60	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.46	0.01	
						0.01	
Partida	07.01.09.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARROTES DE MADERA PARA CERCO 6"X6"X2.5M					
Rendimiento	und/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : und			28.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.29	0.60	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.09	4.29	
						4.89	
	Materiales						
0244010044	POSTE DE MADERA 4" x 4" x 1.20 m	und		1.0000	23.60	23.60	
						23.60	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.89	0.15	
						0.15	
Partida	08.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2			0.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.09	0.26	
						0.26	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.26	0.01	
						0.01	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	09.02.02	TRAZO , NIVELACION Y REPLANTEO DE ZANJAS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m			0.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0100	24.70	0.25	
014701004	PEON	hh	2.0000	0.0200	16.09	0.32	
							0.57
Materiales							
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18	
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02	
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0010	38.00	0.04	
							0.24
Equipos							
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0100	6.00	0.06	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.57	0.02	
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0100	7.00	0.07	
							0.15
Partida	09.03.01	EXCAVACION ZANJAS MANUAL H=0.8M A= 0.4M, MATERIAL SUELTO EN TUB. 1 1/2" , 1", 3/4" Y 1/2"					
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.7000	EQ. 16.7000	Costo unitario directo por : m			7.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4790	16.09	7.71	
							7.71
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.71	0.23	
							0.23
Partida	09.03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m			1.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	22.29	0.22	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	16.09	1.61	
							1.83
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.83	0.05	
							0.05
Partida	09.03.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS CON ARENILLA H =0.20M					
Rendimiento	m/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : m			9.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07	
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.1000	16.09	1.61	
							1.68
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0750	100.00	7.50	
							7.50
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.68	0.05	
							0.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 09.16.01 ACCESORIOS PARA RED DISTRIBUCION

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 243.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0272040052	TAPON PVC SAP 1/2"	und		2.0000	1.00	2.00
0272040053	TAPON PVC SAP 1 1/2"	und		2.0000	3.00	6.00
0272040054	TAPON PVC SAP 1"	und		1.0000	2.00	2.00
0272040055	TAPON PVC SAP 3/4"	und		1.0000	1.50	1.50
0272070024	TEE PVC SAP Ø 1" - 1/2"	und		2.0000	3.00	6.00
0272070027	TEE PVC SAP 1 1/2" - 3/4"	und		1.0000	4.00	4.00
0272070028	TEE PVC SAP 1 1/2" - 1"	und		1.0000	5.00	5.00
0272130075	TEE PVC Ø 1 1/2"	und		2.0000	5.00	10.00
0272140020	CODO PVC SAP 90° 1 1/2"	und		7.0000	6.00	42.00
0272140021	CODO PVC SAP 45° 1 1/2"	und		20.0000	6.00	120.00
0272140023	CODO PVC SAP 90° 1"	und		2.0000	2.00	4.00
0272140024	CODO PVC SAP 45° 3/4"	und		14.0000	1.50	21.00
0272140025	CODO PVC SAP 45° 1"	und		6.0000	1.50	9.00
0272140029	CODO PVC SAP 90° 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00
0272140034	CODO PVC SAP 45° 1/2"	und		9.0000	1.00	9.00
						243.50

Partida 09.16.02 INSTALACION DE ACCESORIOS PARA RED DISTRIBUCION

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 21.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
						20.47
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
						0.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.47	0.61
						0.61

Partida 09.17.01 PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIA PVC AGUA

Rendimiento m/DIA MO. 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m 3.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0080	22.29	0.18
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.09	0.13
						0.31
Materiales						
0239020079	HIPOCLORITO DE CALCIO 70%	kg		0.0800	39.00	3.12
						3.12
Equipos						
0348330094	BOMBA PARA PRUEBA HIDROSTATICA MANUAL 300 psi 40LT	hm	1.0000	0.0080	5.00	0.04
						0.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 10.07.02 TAPA METALICA SANITARIA 0.30X0.30*1/8"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 45.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m		0.2000	25.00	5.00
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln		0.0300	180.00	5.40
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und		2.0000	1.00	2.00
13.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	30.70	1.54
1.54						

Partida 10.08.01 ACCESORIOS - CRP T7

Rendimiento GLB/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : GLB 193.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0265150144	NIPLE PVC 1"	und		4.0000	2.00	8.00
0271070049	ADAPTADOR UPR PVC SAP 1"	und		4.0000	2.50	10.00
0272010017	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 1"	m		3.0000	3.00	9.00
0272030049	UNION UNIVERSAL PVC 1"	und		4.0000	2.00	8.00
0272060043	CANASTILLA DE PVC DE 2"	und		1.0000	5.00	5.00
0272140035	CODO DE 90° PVC SAP DE 1"	und		3.0000	2.00	6.00
0272950003	CONO DE REBOSE 2"	und		2.0000	2.50	5.00
0273010031	TUBERIA PVC SAP LIMPIA 2"	m		3.5000	6.00	21.00
0277000026	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 1"	und		2.0000	18.00	36.00
0277010061	VALVULA FLOTADOR DE 1"	und		1.0000	85.00	85.00
193.00						

Partida 10.08.02 INSTALACION DE ACCESORIOS EN CRP TIPO07

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 21.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
20.47						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
0.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.47	0.61
0.61						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	14.01	REVEGETALIZACION					
Rendimiento	HA/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : HA			2,009.49
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	22.29	178.32
0147010004	PEON		hh	10.0000	80.0000	16.09	1,287.20
	Materiales						1,465.52
0239050001	PLANTA NATIVA		und		200.0000	2.50	500.00
	Equipos						500.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1,465.52	43.97
							43.97

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000			Costo unitario directo por : m2		0.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43		0.43
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01		0.01
Partida	01.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,500.0000	EQ. 1,500.0000			Costo unitario directo por : m2		0.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010054	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0053	24.70	0.13		
0147010055	AYUDANTE TOPOGRAFIA	hh	2.0000	0.0107	16.09	0.17		
	Materiales							
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.1000	0.20	0.02		
	Equipos							
0337540013	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	1.0000	0.0053	6.00	0.03		
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0053	7.00	0.04		
								0.07
Partida	01.03.01	EXCAVACION MANUAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000			Costo unitario directo por : m3		37.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010003	OFICIAL	hh	0.1000	0.2000	17.86	3.57		
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	35.75	1.79		
								1.79
Partida	01.03.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por : m2		14.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0400	22.29	0.89		
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.09	12.87		
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.76	0.41		
								0.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.03.03		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			22.09
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45
							21.45
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	21.45	0.64
							0.64
Partida	01.04.01		Cimientos Corridos Mezcla 1:10 Cemento:Hormigon + 30 %P. G.				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			257.26
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3200	22.29	7.13
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.3200	17.86	5.72
0147010004	PEON		hh	8.0000	2.5600	16.09	41.19
							54.04
	Materiales						
0205000047	PIEDRA GRANDE DE 6"		m3		0.5000	80.00	40.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		3.5000	24.00	84.00
0238000000	HORMIGON		m3		0.8700	80.00	69.60
							193.60
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	54.04	1.62
0349100010	MEZCLADORA CONCRETO 9P3		hm	1.0000	0.3200	25.00	8.00
							9.62
Partida	01.04.02		CONCRETO 1:8+25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			305.38
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	17.86	7.14
0147010004	PEON		hh	9.0000	3.6000	16.09	57.92
							82.89
	Materiales						
0205020020	PIEDRA MEDIANA		m3		0.4000	80.00	32.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL		5.0000	24.00	120.00
0238000000	HORMIGON		m3		0.8500	80.00	68.00
							220.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	82.89	2.49
							2.49

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.04.03	Concreto en FalsoPiso Mezcla 1:8 Cemento:Hormigon E=4"				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m3		43.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0533	22.29	1.19
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0533	17.86	0.95
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2133	16.09	3.43
						5.57
	Materiales					
0205020020	PIEDRA MEDIANA	m3		0.2100	80.00	16.80
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.5000	24.00	12.00
0238000000	HORMIGON	m3		0.1130	80.00	9.04
						37.84
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.57	0.17
						0.17
Partida	01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS HASTA 0.25M				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m2		37.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	22.29	9.91
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.86	7.94
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2222	16.09	3.58
						21.43
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.7822	5.00	3.91
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.2500	5.00	1.25
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		2.3300	4.50	10.49
						15.65
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.43	0.64
						0.64
Partida	01.05.01	CONCRETO EN MUROS F'C=175 KG/CM2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		412.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.86	7.14
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.09	51.49
						76.46
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.5500	110.00	60.50
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5400	110.00	59.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.4300	24.00	202.32
						322.22
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	76.46	2.29
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	0.5000	0.2000	8.00	1.60
0349100010	MEZCLADORA CONCRETO 9P3	hm	1.0000	0.4000	25.00	10.00
						13.89

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 50.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.1429	22.29	25.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21
35.69						
Materiales						
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.1300	5.00	0.65
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		2.8300	4.50	12.74
13.39						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.69	1.07
1.07						

Partida 01.05.03 ACERO CORRUGADO Fy=4200KG/CM2 GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	22.29	0.71
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	17.86	0.57
1.28						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	5.00	0.25
0202970043	ACERO CORRUGADO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	3.80	3.99
4.24						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.28	0.04
0.04						

Partida 01.06.01 MUROS DE LADRILLO KK DE CEMENTO - ARENA (0.09X 0.13X0.24)AMARRE DE SOGA , JUNTA 1.5CM , MORTERO 1:1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m2 111.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	22.29	35.66
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	16.09	25.74
61.40						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0144	110.00	1.58
0217000007	LADRILLO K.K. MACIZODE CEMENTO -ARENA 9X13X24	mll		0.0370	1,200.00	44.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1800	24.00	4.32
50.30						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.07.01		TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2			14.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	22.29	4.46	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.09	3.22	
7.68							
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0236	100.00	2.36	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1665	24.00	4.00	
6.36							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.68	0.23	
0.23							
Partida	01.08.01		PISO ACABADO EN CEMENTO PULIDO.				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m2			13.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	22.29	2.97	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0667	16.09	1.07	
4.04							
Materiales							
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4000	24.00	9.60	
9.60							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.04	0.12	
0.12							
Partida	01.09.01		COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.83X0.83X0.4MM				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2			141.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44	
24.27							
Materiales							
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.1500	5.00	0.75	
0256010099	CUMBRERA 2"X3"X3.15M	und		2.0000	7.00	14.00	
0256010100	CUMBRERA 2"X3"X2.46M	und		3.0000	4.00	12.00	
0256010102	CALAMINA GALVANIZADA 1.83X0.83X0.4MM	pln		4.5000	20.00	90.00	
116.75							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.27	0.73	
0.73							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.10.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35mm CON TRIPLAY 4mm INC.MARCO 2"X3"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und			461.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	22.29	35.66		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8000	16.09	12.87		
							48.53	
Materiales								
0226030092	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINADA DE 3"X3".	PAR		1.0000	7.00	7.00		
0226310047	CHAPA PARA BAÑO	und		1.0000	35.00	35.00		
0243010011	PUERTA DE TRIPLEY CONTRAPLACADA MARCO DE PINO NATURAL 3.3 (ESPESOR) X 60(LARGO)X2.13(ALTO)CM	und		1.0000	319.50	319.50		
0265700059	TORNILLO SHIPBOARD + TARUGO (PACK 100UND)	und		1.0000	50.00	50.00		
							411.50	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.53	1.46		
							1.46	
Partida	01.11.01	SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 4"						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto			123.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	22.29	29.72		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.09	10.73		
							40.45	
Materiales								
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	100.00	2.00		
0272060049	YEE PVC - SAL 4"	und		1.0000	5.00	5.00		
0273010029	TUBERIA PVC SAL 4"	m		10.0000	7.00	70.00		
0273180028	REDUCCION PVC - SAL DE 4" A 2"	und		1.0000	5.00	5.00		
							82.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.45	1.21		
							1.21	
Partida	01.11.02	SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 2"						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : pto			99.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	22.29	7.43		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1667	16.09	2.68		
							10.11	
Materiales								
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0700	100.00	7.00		
0272060048	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	und		1.0000	2.00	2.00		
0272070021	TEE SANITARIA PVC - SAL DE Ø 2"	und		1.0000	6.00	6.00		
0272140031	CODO PVC SAL 2" X 90°	und		1.0000	2.00	2.00		
0273010036	TUBERIA PVC - SAL 2"	m		12.0000	6.00	72.00		
							89.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.11	0.30		
							0.30	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.11.03 SALIDA VENTILACION DE PVC -SAL 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : pto 42.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.29	8.92
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.09	3.22
12.14						
Materiales						
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	100.00	2.00
0272060047	SOMBRERO PVC DE VENTILACION 2"	und		1.0000	5.00	5.00
0272140031	CODO PVC SAL 2" X 90°	und		1.0000	2.00	2.00
0273010036	TUBERIA PVC - SAL 2"	m		3.5000	6.00	21.00
30.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.14	0.36
0.36						

Partida 01.12.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 245.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44
24.27						
Materiales						
0210150016	INODORO (INC.ACESORIOS)	und		1.0000	220.00	220.00
220.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.27	0.73
0.73						

Partida 01.12.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 70.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	22.29	14.86
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.09	5.36
20.22						
Materiales						
0210010027	LAVATORIO (INC.ACESORIOS)	und		1.0000	50.00	50.00
50.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.22	0.61
0.61						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.12.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 61.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.09	4.29
16.18						
Materiales						
0210150017	DUCHA (INC.ACCESORIOS)	und		1.0000	45.00	45.00
45.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.18	0.49
0.49						

Partida 01.13.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ELECTRICO Y ACCESORIOS PARA LETRINAS

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 44.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	17.86	7.14
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44
13.58						
Materiales						
0207010001	CABLE THW # 14 AWG	m		5.5000	1.50	8.25
0210150014	INTERRUPTOR SIMPLE	und		1.0000	5.00	5.00
0210150015	WALL SOCKET EMPOTRADO	und		1.0000	2.50	2.50
0212120007	LAMPARA INCANDESCENTE 50W	und		1.0000	15.00	15.00
30.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.58	0.41
0.41						

Partida 01.14.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR DE 600LT

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 1,631.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0272930019	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE 600LTS(INC.ACCESORIOS)	und		1.0000	1,600.00	1,600.00
1,600.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.70	0.92
0.92						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida	01.15.01	FILTRO DE GRAVA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : m3		237.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.09	128.72		128.72
	Materiales							
0205000022	GRAVA CANTO RODADO	m3		1.0500	100.00	105.00		105.00
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	128.72	3.86		3.86
Partida	01.16.01	PINTADO DE LETRINAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000			Costo unitario directo por : m2		8.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1143	22.29	2.55		2.55
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2286	16.09	3.68		3.68
								6.23
	Materiales							
0239020082	LIJA PARA PARED	plg		0.0050	2.50	0.01		0.01
0254010018	IMPRIMANTE	kg		0.0300	25.00	0.75		0.75
0254030029	PINTURA LATEX LAVABLE	gln		0.0400	28.00	1.12		1.12
								1.88
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.23	0.19		0.19
								0.19
Partida	02.01	FLETE TERRESTRE						
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : GLB		44,983.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
0232000036	FLETE TERRESTRE	GLB		1.0000	44,983.86	44,983.86		44,983.86
								44,983.86

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"						Fecha presupuesto	14/06/2019
Subpresupuesto	005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE							
Partida	01.02.01 DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTE							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3			270.31	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010004	PEON		hh	2.0000	16.0000	16.09	257.44	
							257.44	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	257.44	12.87	
							12.87	
Partida	01.02.02 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			3.32	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.2000	16.09	3.22	
							3.22	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	3.22	0.10	
							0.10	
Partida	01.02.03 TRAZO Y REPLANTEO							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 550.0000	EQ. 550.0000	Costo unitario directo por : m2			1.32	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0145	24.70	0.36	
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0291	16.09	0.47	
							0.83	
	Materiales							
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.		BOL		0.0500	3.50	0.18	
0243000028	ESTACA DE MADERA		und		0.0900	0.20	0.02	
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO		gln		0.0020	38.00	0.08	
							0.28	
	Equipos							
0330550058	NIVEL		hm	1.0000	0.0145	6.00	0.09	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.83	0.02	
0349190001	TEODOLITO		hm	1.0000	0.0145	7.00	0.10	
							0.21	
Partida	01.03.01 EXCAVACION MANUAL							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			42.43	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010004	PEON		hh	8.0000	2.5600	16.09	41.19	
							41.19	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	41.19	1.24	
							1.24	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30.00 MT (A MANO USANDO CARRETILLA)

Rendimiento m3/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m3 26.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	16.09	25.74
						25.74
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.74	0.77
						0.77

Partida 01.03.03 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 6.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.09	6.44
						6.44
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	6.44	0.13
						0.13

Partida 01.04.01 CONCRETO F'c= 100 Kg/cm2 - SOLADO = 4" (SOLADOS Y/O SUB-BASES)

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 288.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	22.29	14.86
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	17.86	11.91
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	16.09	85.81
						112.58
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		3.0000	24.00	72.00
0238000000	HORMIGON	m3		1.2500	80.00	100.00
0239050000	AGUA	m3		0.2100	1.20	0.25
						172.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	112.58	3.38
						3.38

Partida 01.04.02 CONCRETO 140 Kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 667.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	2.6667	22.29	59.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	17.86	23.81
0147010004	PEON	hh	12.0000	16.0000	16.09	257.44
						340.69
Materiales						
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.7600	110.00	83.60
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4700	110.00	51.70
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		7.5700	24.00	181.68
						316.98
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	340.69	10.22
						10.22

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.04.03 PIEDRA 4" ASENTADA CON MORTERO 1:8

Rendimiento m3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m3 272.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.0000	22.29	22.29
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.0000	17.86	17.86
0147010004	PEON	hh	10.0000	5.0000	16.09	80.45
						120.60
Materiales						
0205020020	PIEDRA MEDIANA	m3		0.7000	80.00	56.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		2.4500	24.00	58.80
0238000000	HORMIGON	m3		0.4200	80.00	33.60
						148.40
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	120.60	3.62
						3.62

Partida 01.04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (CASETA DE VALVULAS)

Rendimiento m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m2 48.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	22.29	22.29
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	17.86	17.86
						40.15
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8	kg		0.2600	5.00	1.30
0202100099	CLAVOS C/C DE 3"	kg		0.0200	5.00	0.10
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.3500	4.50	6.08
						7.48
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	40.15	0.80
						0.80

Partida 01.05.01 CONCRETO F'C=175.00 KG/CM2

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 430.93

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.6000	1.2800	22.29	28.53
0147010003	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	17.86	11.43
0147010004	PEON	hh	3.2000	2.5600	16.09	41.19
						81.15
Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9100	110.00	100.10
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	110.00	55.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.0000	24.00	192.00
0239050000	AGUA	m3		0.2100	1.20	0.25
						347.35
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	81.15	2.43
						2.43

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.05.02 ACERO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	22.29	0.71
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0160	17.86	0.29
1.00						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°16	kg		0.0600	5.00	0.30
0202970043	ACERO CORRUGADO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0700	3.80	4.07
4.37						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.00	0.03
0.03						

Partida 01.05.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Rendimiento m2/DIA MO. 11.0000 EQ. 11.0000 Costo unitario directo por : m2 35.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	22.29	16.21
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.3636	17.86	6.49
22.70						
Materiales						
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.3100	5.00	1.55
0202040010	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8	kg		0.3000	5.00	1.50
0243940004	MADERA TORNILLO INC.CORTE PIENCOFRADO	p2		2.0000	4.50	9.00
12.05						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.70	0.68
0.68						

Partida 01.06.01 TARRAJEO EN INTERIORES CON IMPERMEABILIZANTES 1:5, E = 1.50 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 35.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.09	4.29
16.18						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0240	100.00	2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	24.00	4.80
0230110011	IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1	gln		0.3030	38.00	11.51
18.71						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.18	0.49
0.49						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.06.02 TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 28.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	22.29	14.86
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.09	5.36
20.22						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0240	100.00	2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	24.00	4.80
7.20						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.22	0.61
0.61						

Partida 01.06.03 MORTERO 1:5 PENDIENTE DE FONDO

Rendimiento m2/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m2 65.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	22.29	35.66
0147010004	PEON	hh	0.7500	1.2000	16.09	19.31
54.97						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0300	100.00	3.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2500	24.00	6.00
0239050000	AGUA	m3		0.0700	1.20	0.08
9.08						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	54.97	1.65
1.65						

Partida 01.07.01 FILTRO DE GRAVA

Rendimiento m3/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : m3 237.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.09	128.72
128.72						
Materiales						
0205000022	GRAVA CANTO RODADO	m3		1.0500	100.00	105.00
105.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	128.72	3.86
3.86						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.07.02 FILTRO DE ARENA

Rendimiento m3/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : m3 299.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.29	178.32
						178.32
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		1.0500	110.00	115.50
						115.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	178.32	5.35
						5.35

Partida 01.08.01 INSTALACION ACCESORIOS DE SALIDA

Rendimiento und/DIA MO. 1.6000 EQ. 1.6000 Costo unitario directo por : und 290.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	5.0000	22.29	111.45
0147010003	OFICIAL	hh	0.7500	3.7500	17.86	66.98
0147010004	PEON	hh	0.5000	2.5000	16.09	40.23
						218.66
Materiales						
0229130010	CINTA TEFLON	und		0.5000	1.00	0.50
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
0271040070	UNION UNIVERSAL F°G° 1"	und		1.0000	5.00	5.00
0271070042	ADAPTADOR PVC SAP 1"	und		2.0000	3.00	6.00
0272010017	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 1"	m		1.0000	3.00	3.00
0272030049	UNION UNIVERSAL PVC 1"	und		2.0000	2.00	4.00
0272060054	CANASTILLA DE PVC PARA TUBERIA DE 1"	und		1.0000	3.00	3.00
0277000022	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und		1.0000	50.00	50.00
						72.00

Partida 01.08.02 INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE LIMPIA Y REBOSE

Rendimiento und/DIA MO. 1.6000 EQ. 1.6000 Costo unitario directo por : und 247.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	5.0000	22.29	111.45
0147010003	OFICIAL	hh	0.7500	3.7500	17.86	66.98
0147010004	PEON	hh	0.5000	2.5000	16.09	40.23
						218.66
Materiales						
0229130010	CINTA TEFLON	und		0.5000	1.00	0.50
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
0272010018	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, 3/4"	m		0.3000	2.50	0.75
0272040056	TAPON PVC SAP 3/4"	pza		1.0000	1.00	1.00
0272040057	TAPON PVC SAP PERFORADO 2"	und		1.0000	2.50	2.50
0272140036	CODO PVC SAP 2" X 90°	pza		1.0000	2.00	2.00
0272140037	CODO PVC SAP 3/4" X 90°	pza		1.0000	1.50	1.50
0272950002	CONO DE REBOSE PVC 4" X 2"	und		1.0000	5.00	5.00
0273010037	TUBERIA PVC SAL 2"	m		2.5000	6.00	15.00
						28.75

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.09.01 SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.60MX 0.60M X3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 67.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m		0.4000	25.00	10.00
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln		0.1250	180.00	22.50
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und		2.0000	1.00	2.00
35.70						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.70	0.92
0.92						

Partida 01.09.02 SUMINISTRO E INSTACION DE COMPUERTA DE LIMPIA 0.40X 0.40M X1/8"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 44.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m		0.0270	25.00	0.68
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln		0.0500	180.00	9.00
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und		2.0000	1.00	2.00
12.88						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.70	0.92
0.92						

Partida 01.09.03 CUNETA DE PROTECCION

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 6.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.09	6.44
6.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.44	0.19
0.19						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.09.04 PINTURA CON ESMALTE

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 9.80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	22.29	4.46
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1000	16.09	1.61
6.07						
Materiales						
0239020084	LIJA	und		0.5000	2.50	1.25
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0400	38.00	1.52
0254020043	THINER	gln		0.0400	16.00	0.64
3.41						
Equipos						
0329700004	BROCHA DE 4"	und		0.0250	8.00	0.20
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	6.07	0.12
0.32						

Partida 01.09.05 CERCO DE PROTECCION CON ALAMBRE DE PUAS

Rendimiento m/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m 74.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44
24.27						
Materiales						
0202100095	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	kg		0.2000	5.00	1.00
0244010042	POSTE DE MADERA 4" x 4" x 1.2m	und		2.0000	23.60	47.20
0246910001	ALAMBRE DE PUAS GALVANIZADO	m		6.0000	0.35	2.10
50.30						

Partida 02.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m 0.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0016	22.29	0.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
0.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.55	0.02
0.02						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"							
Subpresupuesto	005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE				Fecha presupuesto		14/06/2019	
Partida	02.02.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEA DE CONDUCCION							
Rendimiento	m/DIA	MO. 800.0000	EQ. 800.0000			Costo unitario directo por : m		4.32
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0147000032	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0100	24.70	0.25	
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0200	16.09	0.32	
0.57								
Materiales								
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.		BOL		0.0500	3.50	0.18	
0243000028	ESTACA DE MADERA		und		0.0900	0.20	0.02	
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO		gln		0.0900	38.00	3.42	
3.62								
Equipos								
0330550005	NIVEL		HE	1.0000	0.0100	6.00	0.06	
0349190001	TEODOLITO		hm	1.0000	0.0100	7.00	0.07	
0.13								
Partida	02.03.01 EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL , H= 0.8 X 0.4 M MATERIAL SUELTO							
Rendimiento	m/DIA	MO. 12.5000	EQ. 12.5000			Costo unitario directo por : m		10.61
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.6400	16.09	10.30	
10.30								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	10.30	0.31	
0.31								
Partida	02.03.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL							
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000			Costo unitario directo por : m		1.88
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	0.0100	22.29	0.22	
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.1000	16.09	1.61	
1.83								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1.83	0.05	
0.05								
Partida	02.03.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERIA, CON ARENILLA, H=0.20M							
Rendimiento	m/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000			Costo unitario directo por : m		9.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07	
0147010004	PEON		hh	3.0000	0.1000	16.09	1.61	
1.68								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0750	100.00	7.50	
7.50								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1.68	0.05	
0.05								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 02.03.04 RELLENO LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA

Rendimiento m/DIA MO. 240.0000 EQ. 240.0000 Costo unitario directo por : m 5.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0333	16.09	0.54
0.61						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0500	100.00	5.00
5.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0.02						

Partida 02.03.05 RELLENO SUPERIOR CON MATERIAL DE PRESTAMO DE ARENILLA, H=0.20M

Rendimiento m/DIA MO. 240.0000 EQ. 240.0000 Costo unitario directo por : m 8.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0033	22.29	0.07
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0333	16.09	0.54
0.61						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0750	100.00	7.50
7.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0.02						

Partida 02.03.06 RELLENO y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 25.91

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.29	0.60
0147010004	PEON	hh	5.0000	1.3333	16.09	21.45
22.05						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.05	0.66
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.2667	12.00	3.20
3.86						

Partida 02.03.07 ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 44.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	2.6667	16.09	42.91
42.91						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.91	1.29
1.29						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 02.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP, D= 1" CLASE 10

Rendimiento m/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m 4.98

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0100	22.29	0.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	17.86	0.18
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	16.09	0.32
0.72						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0100	100.00	1.00
0272010017	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 1"	m		1.0800	3.00	3.24
4.24						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.72	0.02
0.02						

Partida 02.05.01 ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 29.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0272140023	CODO PVC SAP 90° 1"	und		1.0000	2.00	2.00
0272140025	CODO PVC SAP 45° 1"	und		18.0000	1.50	27.00
29.00						

Partida 02.05.02 INSTALACION DE ACCESORIOS PARA LINEA DE CONDUCCION

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 31.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.86	9.52
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
29.99						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
0.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.99	0.90
0.90						

Partida 02.06.01 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION, D= 1 1/2" CLASE 10

Rendimiento m/DIA MO. 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m 3.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0080	22.29	0.18
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.09	0.13
0.31						
Materiales						
0239020079	HIPOCLORITO DE CALCIO 70%	kg		0.0800	39.00	3.12
3.12						
Equipos						
0348330094	BOMBA PARA PRUEBA HIDROSTATICA MANUAL 300 psi 40LT	hm	1.0000	0.0080	5.00	0.04
0.04						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 03.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 **0.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
0.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
0.01						

Partida 03.02.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 **1.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
0147030021	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	16.09	0.26
0.77						
Materiales						
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08
0.28						
Equipos						
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.77	0.02
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11
0.23						

Partida 03.03.01 EXCAVACION MANUAL

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 **37.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.2000	22.29	4.46
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18
36.64						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	36.64	1.10
1.10						

Partida 03.03.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 **22.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45
21.45						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64
0.64						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 03.04.01 CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 52.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	22.29	4.46
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	17.86	3.57
0147010004	PEON	hh	6.0000	1.2000	16.09	19.31
27.34						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3600	24.00	8.64
0238000000	HORMIGON	m3		0.1900	80.00	15.20
0239050000	AGUA	m3		0.0100	1.20	0.01
23.85						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	27.34	0.82
0.82						

Partida 03.04.02 CONCRETO F'C= 140 Kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 292.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	17.86	14.29
0147010004	PEON	hh	3.0000	2.4000	16.09	38.62
70.74						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		5.5000	24.00	132.00
0238000000	HORMIGON	m3		1.0900	80.00	87.20
219.20						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	70.74	2.12
2.12						

Partida 03.04.03 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 48.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	22.29	12.74
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21
22.95						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8	kg		0.2600	5.00	1.30
0202100099	CLAVOS C/C DE 3"	kg		0.3900	5.00	1.95
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		4.8300	4.50	21.74
24.99						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.95	0.69
0.69						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 03.05.01 TARRAJEO EN INTERIORES 1:5, E = 1.50 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m2 **38.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	22.29	22.29
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5000	16.09	8.05
30.34						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0240	100.00	2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	24.00	4.80
7.20						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.34	0.91
0.91						

Partida 03.05.02 TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5CM

Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 **28.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
20.47						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0240	100.00	2.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2000	24.00	4.80
7.20						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	20.47	1.02
1.02						

Partida 03.06.01 TAPA METALICA SANITARIA 0.55X0.45*1/8"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und **59.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0230470016	SOLDADURA	kg		0.1000	12.00	1.20
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m		0.3300	25.00	8.25
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln		0.0900	180.00	16.20
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und		2.0000	1.00	2.00
27.65						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	30.70	1.54
1.54						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 03.07.01 ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 53.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0265150144	NIPLE PVC 1"	und		2.0000	2.00	4.00
0271070049	ADAPTADOR UPR PVC SAP 1"	und		2.0000	2.50	5.00
0272010026	TUBERIA PVC SAP 2ml CLASE 10, 1"	und		1.0000	15.00	15.00
0272030049	UNION UNIVERSAL PVC 1"	und		2.0000	2.00	4.00
0272040034	TAPON HEMBRA SP PVC SAP P/AGUA DE 1"	und		1.0000	2.00	2.00
0272070019	TEE PVC SAP Ø 1"	und		1.0000	5.00	5.00
0277000026	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 1"	und		1.0000	18.00	18.00
						53.00

Partida 03.07.02 INSTALACION DE ACCESORIOS PARA VALVULA DE PURGA

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 21.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.09	8.58
						20.47
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0050	100.00	0.50
						0.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.47	0.61
						0.61

Partida 04.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 0.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
						0.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
						0.01

Partida 04.02.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
						0.91
Materiales						
0202100104	WINCHA	und		0.0010	20.00	0.02
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL		0.0250	3.50	0.09
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln		0.0030	38.00	0.11
						0.24
Equipos						
0330550060	TEODOLITO	DIA	1.0000	0.0020	7.00	0.01
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03
						0.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 05.02.03 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40
014701004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
0.91						
Materiales						
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18
0243010009	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08
0.28						
Equipos						
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11
0.24						

Partida 05.03.01 EXCAVACION MANUAL

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 37.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.1000	0.2000	17.86	3.57
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18
35.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	35.75	1.79
1.79						

Partida 05.03.02 REFINE Y PERFILADO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.09	6.44
6.44						

Partida 05.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA (50M)

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 21.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.3333	16.09	21.45
21.45						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 05.10.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUAS

Rendimiento m/DIA MO. 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m 2.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0013	22.29	0.03
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0267	16.09	0.43
Materiales						
0202100102	GRAPA PARA ALAMBRE DE PUAS	kg		0.0170	5.30	0.09
0246910001	ALAMBRE DE PUAS GALVANIZADO	m		5.0000	0.35	1.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.46	0.01
0.01						

Partida 05.10.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARROTES DE MADERA PARA CERCO 6"X6"X2.5M

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 28.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.29	0.60
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.09	4.29
Materiales						
0244010044	POSTE DE MADERA 4" x 4" x 1.20 m	und		1.0000	23.60	23.60
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.89	0.15
0.15						

Partida 06.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO

Rendimiento m/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m 0.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
0.01						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 07.02.02 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 0.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
						0.43
						0.01

Partida 07.02.03 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	24.70	0.40
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	16.09	0.51
Materiales						
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0500	3.50	0.18
0243010009	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0020	38.00	0.08
						0.28
Equipos						
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	0.0160	6.00	0.10
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	7.00	0.11
						0.24

Partida 07.03.01 EXCAVACION MANUAL

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 38.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.2000	22.29	4.46
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18
						36.64
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	36.64	1.83
						1.83

Partida 07.03.02 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM= 30M

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 22.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45
						21.45
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64
						0.64

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0702037	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"					Fecha presupuesto	14/06/2019
Subpresupuesto	005	SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE						
Partida	08.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO						
Rendimiento	KM/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : KM			1,351.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	10.0000	80.0000	16.09	1,287.20	1,287.20	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,287.20	64.36	64.36	
Partida	08.02.02	TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	KM/DIA	MO. 0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : KM			1,152.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.0000	24.70	247.00		
0147010004	PEON	hh	4.0000	40.0000	16.09	643.60	890.60	
	Materiales							
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		30.0000	3.50	105.00		
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.0900	0.20	0.02	105.02	
	Equipos							
0330550005	NIVEL	HE	1.0000	10.0000	6.00	60.00		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	890.60	26.72		
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	10.0000	7.00	70.00	156.72	
Partida	08.03.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO, H= 0.8						
Rendimiento	m/DIA	MO. 63.0000	EQ. 63.0000	Costo unitario directo por : m			14.73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	7.0000	0.8889	16.09	14.30	14.30	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.30	0.43	0.43	
Partida	08.03.02	REFINE Y NIVELACION ZANJA, INC. CAMA DE APOYO MAT. ZARAND.						
Rendimiento	m/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m			0.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0040	22.29	0.09		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.09	0.64	0.73	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.73	0.02	0.02	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 09.01 FLETE TERRESTRE, SAN IGNACIO - NUEVO HORIZONTE

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 18,540.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0232000047	FLETE TERRESTRE	GLB		1.0000	18,540.46	18,540.46
						18,540.46

Partida 10.01.01 I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS - VER DESAGREGADO

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 6,387.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0401010017	I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS	GLB		1.0000	6,387.50	6,387.50
						6,387.50

Partida 10.01.02 II PROGRAMA COMUNIDAD - VER DESAGREGADO

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 4,417.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0401010018	II PROGRAMA COMUNIDAD	GLB		1.0000	4,417.50	4,417.50
						4,417.50

Partida 10.02.01 CAPACITACION E IMPLEMENTACION DE LA JASS - VER DESAGREGADO

Rendimiento GLB/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB 2,461.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0401010019	CAPACITACION E IMPLEMENTACION DE LA JASS	GLB		1.0000	2,461.40	2,461.40
						2,461.40

Partida 11.01 REVEGETALIZACIÓN

Rendimiento HA/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : HA 2,009.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.29	178.32
0147010004	PEON	hh	10.0000	80.0000	16.09	1,287.20
						1,465.52
0239050001	PLANTA NATIVA	und		200.0000	2.50	500.00
						500.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,465.52	43.97
						43.97

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.02.01 LIMPIEZA DE TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 0.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.09	0.43
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.43	0.01
						0.01

Partida 01.02.02 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 1,500.0000 EQ. 1,500.0000 Costo unitario directo por : m2 0.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010054	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0053	24.70	0.13
0147010055	AYUDANTE TOPOGRAFIA	hh	2.0000	0.0107	16.09	0.17
						0.30
Materiales						
0243000028	ESTACA DE MADERA	und		0.1000	0.20	0.02
						0.02
Equipos						
0337540013	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	1.0000	0.0053	6.00	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0053	7.00	0.04
						0.07

Partida 01.03.01 EXCAVACION MANUAL

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 37.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.1000	0.2000	17.86	3.57
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.09	32.18
						35.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	35.75	1.79
						1.79

Partida 01.03.02 REFINE,NIVELACION Y COMPACTACION.

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 1.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	16.09	1.29
						1.29
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.29	0.06
						0.06

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE. Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 22.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.09	21.45
						21.45
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.45	0.64
						0.64

Partida 01.04.01 Cimientos Corridos Mezcla 1:10 Cemento:Hormigon + 30 %P. G.

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 257.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	22.29	7.13
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.86	5.72
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.5600	16.09	41.19
						54.04
Materiales						
0205000047	PIEDRA GRANDE DE 6"	m3		0.5000	80.00	40.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		3.5000	24.00	84.00
0238000000	HORMIGON	m3		0.8700	80.00	69.60
						193.60
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	54.04	1.62
0349100010	MEZCLADORA CONCRETO 9P3	hm	1.0000	0.3200	25.00	8.00
						9.62

Partida 01.04.02 CONCRETO 1:8+25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 305.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.86	7.14
0147010004	PEON	hh	9.0000	3.6000	16.09	57.92
						82.89
Materiales						
0205020020	PIEDRA MEDIANA	m3		0.4000	80.00	32.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		5.0000	24.00	120.00
0238000000	HORMIGON	m3		0.8500	80.00	68.00
						220.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	82.89	2.49
						2.49

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.04.03 Concreto en FalsoPiso Mezcla 1:8 Cemento:Hormigon E=4"

Rendimiento m3/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m3 43.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0533	22.29	1.19
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0533	17.86	0.95
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2133	16.09	3.43
5.57						
Materiales						
0205020020	PIEDRA MEDIANA	m3		0.2100	80.00	16.80
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.5000	24.00	12.00
0238000000	HORMIGON	m3		0.1130	80.00	9.04
37.84						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.57	0.17
0.17						

Partida 01.04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS HASTA 0.25M

Rendimiento m2/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m2 37.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	22.29	9.91
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	17.86	7.94
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2222	16.09	3.58
21.43						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.7822	5.00	3.91
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.2500	5.00	1.25
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		2.3300	4.50	10.49
15.65						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.43	0.64
0.64						

Partida 01.05.01 CONCRETO EN MUROS F'C=175 KG/CM2

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 412.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	17.86	7.14
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.09	51.49
76.46						
Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.5500	110.00	60.50
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5400	110.00	59.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.4300	24.00	202.32
322.22						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	76.46	2.29
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	0.5000	0.2000	8.00	1.60
0349100010	MEZCLADORA CONCRETO 9P3	hm	1.0000	0.4000	25.00	10.00
13.89						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 50.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.1429	22.29	25.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	17.86	10.21
35.69						
Materiales						
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.1300	5.00	0.65
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		2.8300	4.50	12.74
13.39						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.69	1.07
1.07						

Partida 01.05.03 ACERO CORRUGADO Fy=4200KG/CM2 GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	22.29	0.71
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	17.86	0.57
1.28						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	5.00	0.25
0202970043	ACERO CORRUGADO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	3.80	3.99
4.24						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.28	0.04
0.04						

Partida 01.06.01 MUROS DE LADRILLO KK DE CEMENTO - ARENA (0.09X0.13X0.24)AMARRE DE SOGA , JUNTA 1.5CM , MORTERO 1:1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m2 111.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	22.29	35.66
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	16.09	25.74
61.40						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0144	110.00	1.58
0217000007	LADRILLO K.K. MACIZODE CEMENTO -ARENA 9X13X24	mll		0.0370	1,200.00	44.40
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1800	24.00	4.32
50.30						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
 Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE. Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.07.01 TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 14.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	22.29	4.46
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.09	3.22
7.68						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0236	100.00	2.36
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1665	24.00	4.00
6.36						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.68	0.23
0.23						

Partida 01.08.01 PISO ACABADO EN CEMENTO PULIDO.

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 13.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	22.29	2.97
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0667	16.09	1.07
4.04						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4000	24.00	9.60
9.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.04	0.12
0.12						

Partida 01.09.01 COBERTURA CON CALAMINA PESADA 0.8X2.40

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 141.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44
24.27						
Materiales						
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3".	kg		0.1500	5.00	0.75
0256010099	CUMBRERA 2"X3"X3.15M	und		2.0000	7.00	14.00
0256010100	CUMBRERA 2"X3"X2.46M	und		3.0000	4.00	12.00
0256010102	CALAMINA GALVANIZADA 1.83X0.83X0.4MM	pln		4.5000	20.00	90.00
116.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.27	0.73
0.73						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIROS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE. Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.10.01 PUERTA CONTRAPLACADA 35mm CON TRIPLAY 4mm INC.MARCO 2"X3"

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 461.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	22.29	35.66
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8000	16.09	12.87
48.53						
Materiales						
0226030092	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINADA DE 3"X3".	PAR		1.0000	7.00	7.00
0226310047	CHAPA PARA BAÑO	und		1.0000	35.00	35.00
0243010011	PUERTA DE TRIPLEPLY CONTRAPLACADA MARCO DE PINO NATURAL 3.3 (ESPESOR) X 60(LARGO)X2.13(ALTO)CM	und		1.0000	319.50	319.50
0265700059	TORNILLO SHIPBOARD + TARUGO (PACK 100UND)	und		1.0000	50.00	50.00
411.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.53	1.46
1.46						

Partida 01.11.01 SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 4"

Rendimiento pto/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : pto 123.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	22.29	29.72
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.09	10.73
40.45						
Materiales						
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	100.00	2.00
0272060049	YEE PVC - SAL 4"	und		1.0000	5.00	5.00
0273010029	TUBERIA PVC SAL 4"	m		10.0000	7.00	70.00
0273180028	REDUCCION PVC - SAL DE 4" A 2"	und		1.0000	5.00	5.00
82.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.45	1.21
1.21						

Partida 01.11.02 SALIDA DESAGUE DE PVC -SAL 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : pto 99.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	22.29	7.43
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1667	16.09	2.68
10.11						
Materiales						
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0700	100.00	7.00
0272060048	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	und		1.0000	2.00	2.00
0272070021	TEE SANITARIA PVC - SAL DE Ø 2"	und		1.0000	6.00	6.00
0272140031	CODO PVC SAL 2" X 90°	und		1.0000	2.00	2.00
0273010036	TUBERIA PVC - SAL 2"	m		12.0000	6.00	72.00
89.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.11	0.30
0.30						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE. Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.11.03 SALIDA VENTILACION DE PVC -SAL 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : pto 42.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.29	8.92
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.09	3.22
12.14						
Materiales						
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	100.00	2.00
0272060047	SOMBRETO PVC DE VENTILACION 2"	und		1.0000	5.00	5.00
0272140031	CODO PVC SAL 2" X 90°	und		1.0000	2.00	2.00
0273010036	TUBERIA PVC - SAL 2"	m		3.5000	6.00	21.00
30.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.14	0.36
0.36						

Partida 01.12.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 245.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44
24.27						
Materiales						
0210150016	INODORO (INC.ACESORIOS)	und		1.0000	220.00	220.00
220.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.27	0.73
0.73						

Partida 01.12.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 70.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	22.29	14.86
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.09	5.36
20.22						
Materiales						
0210010027	LAVATORIO (INC.ACESORIOS)	und		1.0000	50.00	50.00
50.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.22	0.61
0.61						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.

Fecha presupuesto 14/06/2019

Partida 01.12.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 61.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	22.29	11.89
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.09	4.29
16.18						
Materiales						
0210150017	DUCHA (INC.ACESORIOS)	und		1.0000	45.00	45.00
45.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.18	0.49
0.49						

Partida 01.13.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ELECTRICO Y ACCESORIOS PARA LETRINAS

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 44.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	17.86	7.14
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.09	6.44
13.58						
Materiales						
0207010001	CABLE THW # 14 AWG	m		5.5000	1.50	8.25
0210150014	INTERRUPTOR SIMPLE	und		1.0000	5.00	5.00
0210150015	WALL SOCKET EMPOTRADO	und		1.0000	2.50	2.50
0212120007	LAMPARA INCANDESCENTE 50W	und		1.0000	15.00	15.00
30.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.58	0.41
0.41						

Partida 01.14.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR DE 600LT

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 1,631.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	22.29	17.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	16.09	12.87
30.70						
Materiales						
0272930019	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE 600LTS(INC.ACESORIOS)	und		1.0000	1,600.00	1,600.00
1,600.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.70	0.92
0.92						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0702037	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"					
Subpresupuesto	006	SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.				Fecha presupuesto	14/06/2019
Partida	01.15.01	FILTRO DE GRAVA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3			237.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.09	128.72	128.72
	Materiales						
0205000022	GRAVA CANTO RODADO	m3		1.0500	100.00	105.00	105.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	128.72	3.86	3.86
Partida	01.16.01	PINTADO DE LETRINAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m2			8.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1143	22.29	2.55	2.55
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2286	16.09	3.68	6.23
	Materiales						
0239020082	LIJA PARA PARED	plg		0.0050	2.50	0.01	0.01
0254010018	IMPRIMANTE	kg		0.0300	25.00	0.75	0.75
0254030029	PINTURA LATEX LAVABLE	gln		0.0400	28.00	1.12	1.88
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.23	0.19	0.19
Partida	02.01	FLETE TERRESTRE SAN IGANCIO - NUEVO HORIZONTE					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB			11,041.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0232030021	FLETE HACIA ALMACEN DE OBRA	GLB		1.0000	11,041.82	11,041.82	11,041.82

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0702037 "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS LA AVENIDA Y ANEXOS, DISTRITO SAN IGNACIO, CAJAMARCA"
 Fecha 01/06/2019 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO
 Lugar 060901 POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147000032	TOPOGRAFO	hh	148.9900	24.70	3,680.06
0147010002	OPERARIO	hh	6,705.4100	22.29	149,463.68
0147010003	OFICIAL	hh	1,418.5900	17.86	25,335.99
0147010004	PEON	hh	39,601.1300	16.09	637,182.19
0147010054	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.5800	24.70	39.04
0147010055	AYUDANTE TOPOGRAFIA	hh	3.1900	16.09	51.35
0147030021	TOPOGRAFO	hh	0.0200	16.09	0.29
					815,752.60
MATERIALES					
0201010017	SUMINIS. E INSTAL. DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS EN CASETA DE CLORACIÓN	GLB	2.0000	500.00	1,000.00
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kq	169.2300	5.00	846.16
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kq	8.0300	5.00	40.15
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3" 2 1/2", 2"	kq	3.2200	5.00	16.11
0202010062	CLAVOS PARA MADERA C/C DE 3"	kq	188.1000	5.00	940.49
0202040009	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°16	kq	215.4600	5.00	1,077.29
0202040010	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N°8	ka	26.9100	5.00	134.57
0202100095	CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	kq	4.0000	5.00	20.00
0202100099	CLAVOS C/C DE 3"	kq	6.5000	5.00	32.49
0202100102	GRAPA PARA ALAMBRE DE PUAS	kq	4.0800	5.30	21.62
0202100104	WINCHA	und	0.0000	20.00	0.04
0202970002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kq	3,527.0400	3.80	13,402.77
0202970043	ACERO CORRUGADO FY=4200 GRADO 60	kq	1,321.0900	3.80	5,020.14
0203030049	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kq	93.9700	3.80	357.10
0204000000	ARENA FINA	m3	2,826.5700	100.00	282,656.82
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	51.3700	110.00	5,651.01
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	19.1400	110.00	2,105.73
0205000022	GRAVA CANTO RODADO	m3	315.0000	100.00	31,500.00
0205000035	GRAVA DE 1"	m3	0.6500	100.00	64.60
0205000047	PIEDRA GRANDE DE 6"	m3	65.3600	80.00	5,228.80
0205010004	ARENA GRUESA	m3	88.9100	110.00	9,779.68
0205020020	PIEDRA MEDIANA	m3	35.2500	80.00	2,820.39
0207010001	CABLE THW # 14 AWG	m	522.5000	1.50	783.75
0210010027	LAVATORIO (INC.ACESORIOS)	und	95.0000	50.00	4,750.00
0210150014	INTERRUPTOR SIMPLE	und	95.0000	5.00	475.00
0210150015	WALL SOCKET EMPOTRADO	und	95.0000	2.50	237.50
0210150016	INODORO (INC.ACESORIOS)	und	95.0000	220.00	20,900.00
0210150017	DUCHA (INC.ACESORIOS)	und	95.0000	45.00	4,275.00
0212120007	LAMPARA INCANDESCENTE 50W	und	95.0000	15.00	1,425.00
0217000007	LADRILLO K.K. MACIZODE CEMENTO -ARENA 9X13X24	mll	48.2900	1,200.00	57,946.80
0217000008	LADRILLO K.K. MACIZODE CEMENTO -ARENA 9X13X23	und	400.0000	1.20	480.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	2,704.6400	24.00	64,911.29
0221030009	CAJA DE CONTROL DE 10" X 20" (INC. TAPA) PREFABRICADO	und	102.0000	45.00	4,590.00
0226030092	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINADA DE 3"X3"	PAR	95.0000	7.00	665.00
0226110011	COMPUERTA DE FIERRO CON VOLANTE 1.00x0.80x3/4"	und	1.0000	600.00	600.00
0226110012	COMPUERTA DE FIERRO CON VOLANTE 0.30x0.60x3/4"	und	1.0000	250.00	250.00
0226110013	COMPUERTA DE FIERRO CON VOLANTE 0.15x0.30x3/4"	und	3.0000	280.00	840.00
0226310047	CHAPA PARA BAÑO	und	95.0000	35.00	3,325.00
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL	31.8800	3.50	111.60
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18KG.	BOL	689.8700	3.50	2,414.54
0229130010	CINTA TEFLON	und	1.0000	1.00	1.00
0230110011	IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1	qln	20.9500	38.00	795.92
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und	152.1500	100.00	15,215.37
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	qln	10.4500	100.00	1,045.00
0230470016	SOLDADURA	ka	3.1000	12.00	37.20
0230480039	CASETA DE ALMACEN, OFICINA Y GUARDIANA	mes	8.0000	300.00	2,400.00
0232000028	FLETE	GLB	1.0000	105,588.94	105,588.94

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Fecha 01/06/2019

Lugar 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0232000036	FLETE TERRESTRE	GLB	1.0000	44,983.86	44,983.86
0232000047	FLETE TERRESTRE	GLB	1.0000	18,540.46	18,540.46
0232030021	FLETE HACIA ALMACEN DE OBRA	GLB	1.0000	11,041.82	11,041.82
0238000000	HORMIGON	m3	165.0300	80.00	13,202.69
0239020079	HIPOCLORITO DE CALCIO 70%	kq	1,098.3900	39.00	42,837.20
0239020082	LJA PARA PARED	plq	21.7300	2.50	54.34
0239020083	RODILLO PARA PINTAR	und	4.7200	8.00	37.73
0239020084	LJA	und	4.5000	2.50	11.25
0239050000	AGUA	m3	6.1200	1.20	7.34
0239050001	PLANTA NATIVA	und	300.0000	2.50	750.00
0239060010	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kq	81.6000	39.00	3,182.40
0243000028	ESTACA DE MADERA	und	1,271.7100	0.20	254.35
0243010003	MADERA TORNILLO	p2	409.3900	4.50	1,842.24
0243010009	ESTACA DE MADERA	und	2.3100	0.20	0.47
0243010011	PUERTA DE TRIPLE CONTRAPLACADA MARCO DE PINO NATURAL 3.3 (ESPESOR) X 60(LARGO)X2.13(ALTO)CM	und	95.0000	319.50	30,352.50
0243400034	CARTEL DE OBRA INCLUYE SUMIN. Y COLOCACION	und	1.0000	1,500.00	1,500.00
0243940003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	2,435.1100	4.50	10,957.98
0243940004	MADERA TORNILLO INC.CORTE P/ENCOFRADO	p2	480.4000	4.50	2,161.80
0244010042	POSTE DE MADERA 4" x 4" x 1.2m	und	40.0000	23.60	944.00
0244010044	POSTE DE MADERA 4" x 4" x 1.20 m	und	16.0000	23.60	377.60
0246910001	ALAMBRE DE PUAS GALVANIZADO	m	1,320.0000	0.35	462.00
0251010027	ANGULO 2"x2"x3/16" x6m. AREQUIPA	m	8.6700	25.00	216.68
0251050051	PLATINA DE FIERRO 2" X 1/8"	m	0.8400	35.00	29.40
0254010015	IMPRIMANTE	qln	4.8500	25.00	121.18
0254010018	IMPRIMANTE	kq	74.7400	25.00	1,868.40
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	qln	601.9700	38.00	22,874.69
0254020043	THINER	qln	0.3600	16.00	5.76
0254030000	PINTURA LATEX	qln	4.8500	28.00	135.72
0254030029	PINTURA LATEX LAVABLE	qln	99.6500	28.00	2,790.13
0254110090	PINTURA ESMALTE	qln	0.0100	38.00	0.28
0256010099	CUMBRERA 2"X3"X3.15M	und	190.0000	7.00	1,330.00
0256010100	CUMBRERA 2"X3"X2.46M	und	285.0000	4.00	1,140.00
0256010102	CALAMINA GALVANIZADA 1.83X0.83X0.4MM	pln	427.5000	20.00	8,550.00
0256020006	PLANCHA ACERO ESTRALLADA 1.20m x 2.40m x 1/8"	pln	2.9600	180.00	531.90
0265150139	NIPLE PVC CON TUERCA 1/2"	und	102.0000	1.00	102.00
0265150141	NIPLE PVC 1 1/2"	und	6.0000	2.50	15.00
0265150143	NIPLE PVC 2"	und	4.0000	3.00	12.00
0265150144	NIPLE PVC 1"	und	12.0000	2.00	24.00
0265150145	NIPLE PVC 3/4"	und	8.0000	1.50	12.00
0265700059	TORNILLO SHIPBOARD + TARUGO (PACK 100UND)	und	95.0000	50.00	4,750.00
0271040070	UNION UNIVERSAL F°G° 1"	und	1.0000	5.00	5.00
0271040097	UNION UNIVERSAL PVC 3/4"	und	4.0000	1.50	6.00
0271070042	ADAPTADOR PVC SAP 1"	und	2.0000	3.00	6.00
0271070047	ADAPTADOR UPR PVC 2"	und	4.0000	5.00	20.00
0271070048	ADAPTADOR UPR PVC 1 1/2"	und	6.0000	3.50	21.00
0271070049	ADAPTADOR UPR PVC SAP 1"	und	12.0000	2.50	30.00
0271070050	ADAPTADOR UPR PVC SAP 1 1/2"	und	2.0000	3.50	7.00
0271070051	ADAPTADOR UPR PVC SAP 3/4"	und	8.0000	2.00	16.00
0271090087	ABRAZADERA PVC 1" - 1/2"	und	82.0000	13.00	1,066.00
0271090088	ABRAZADERA 3/4" - 1/2"	und	102.0000	10.00	1,020.00
0271090089	ABRAZADERA 1 1/2" - 1/2"	und	82.0000	18.00	1,476.00
0271090090	ABRAZADERA PVC 1/2"	und	102.0000	10.00	1,020.00
0271090091	ABRAZADERA 1" X 3/4" RI	und	6.0000	15.00	90.00
0272010016	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, 1 1/2"	m	8,841.4400	5.50	48,627.93
0272010017	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 1"	m	620.8000	3.00	1,862.40
0272010018	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, 3/4"	m	2,356.3500	2.50	5,890.88
0272010019	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, 1/2"	m	540.9200	2.00	1,081.84
0272010021	TUBERIA PVC SAP C-10 1/2"	m	1,990.1700	2.00	3,980.34
0272010023	TUBERIA PVC SAP C-10 1"	m	1,614.9800	3.00	4,844.93
0272010024	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 D= 6"	m	2.5000	120.00	300.00
0272010026	TUBERIA PVC SAP 2ml CLASE 10, 1"	und	2.0000	15.00	30.00
0272010027	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, 2"	m	9.5000	7.00	66.50
0272030049	UNION UNIVERSAL PVC 1"	und	14.0000	2.00	28.00
0272030050	UNION UNIVERSAL PVC 3/4"	und	4.0000	1.00	4.00
0272030051	UNION UNIVERSAL PVC 2"	und	4.0000	6.00	24.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Fecha 01/06/2019

Lugar 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0272030057	UNION SIMPLE PVC 1/2"	und	102.0000	1.00	102.00
0272030058	UNION PVC SAP ø 2" (LIMPIA)	und	2.0000	5.00	10.00
0272030059	UNION SP PVC DE 2"	und	2.0000	6.00	12.00
0272040034	TAPON HEMBRA SP PVC SAP P/AGUA DE 1"	und	2.0000	2.00	4.00
0272040051	TAPON MACHO PVC SAP P/AGUA DE 2"	und	2.0000	2.50	5.00
0272040052	TAPON PVC SAP 1/2"	und	4.0000	1.00	4.00
0272040053	TAPON PVC SAP 1 1/2"	und	2.0000	3.00	6.00
0272040054	TAPON PVC SAP 1"	und	1.0000	2.00	2.00
0272040055	TAPON PVC SAP 3/4"	und	2.0000	1.50	3.00
0272040056	TAPON PVC SAP 3/4"	pza	1.0000	1.00	1.00
0272040057	TAPON PVC SAP PERFORADO 2"	und	1.0000	2.50	2.50
0272060043	CANASTILLA DE PVC DE 2"	und	1.0000	5.00	5.00
0272060047	SOMBRERO PVC DE VENTILACION 2"	und	95.0000	5.00	475.00
0272060048	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	und	95.0000	2.00	190.00
0272060049	YEE PVC - SAL 4"	und	95.0000	5.00	475.00
0272060051	CODO SP PVC 90° 2"	und	6.0000	6.00	36.00
0272060054	CANASTILLA DE PVC PARA TUBERIA DE 1"	und	1.0000	3.00	3.00
0272060056	CODO SP ROSCADO PVC 90° 1"	und	2.0000	3.50	7.00
0272060057	CANASTILLA DE PVC DE 1 1/2"	und	1.0000	4.00	4.00
0272060059	CANASTILLA PVC SAP ø 2" - 3/4"(SALIDA)	und	2.0000	5.00	10.00
0272060062	CANASTILLA PVC SAP ø 2 1/2" - 3/4"(SALIDA)	und	1.0000	25.00	25.00
0272060063	CANASTILLA PVC SAP ø 2" - 1 1/2"(SALIDA)	und	1.0000	5.00	5.00
0272060063	CANASTILLA PVC SAP ø 2" - 1 1/2"(SALIDA)	und	1.0000	5.00	5.00
0272070019	TEE PVC SAP ø 1"	und	1.0000	5.00	5.00
0272070021	TEE SANITARIA PVC - SAL DE ø 2"	und	95.0000	6.00	570.00
0272070022	Tee PVC SAP ø 1 1/2"	und	2.0000	5.00	10.00
0272070023	TEE SP PVC ø 2"	und	2.0000	10.00	20.00
0272070024	TEE PVC SAP ø 1" - 1/2"	und	2.0000	3.00	6.00
0272070026	TEE PVC SAP ø 3/4" - 1/2"	und	2.0000	4.00	8.00
0272070027	TEE PVC SAP 1 1/2" - 3/4"	und	1.0000	4.00	4.00
0272070028	TEE PVC SAP 1 1/2" - 1"	und	1.0000	5.00	5.00
0272130075	TEE PVC ø 1 1/2"	und	3.0000	5.00	15.00
0272140020	CODO PVC SAP 90° 1 1/2"	und	20.0000	6.00	120.00
0272140021	CODO PVC SAP 45° 1 1/2"	und	84.0000	6.00	504.00
0272140023	CODO PVC SAP 90° 1"	und	6.0000	2.00	12.00
0272140024	CODO PVC SAP 45° 3/4"	und	28.0000	1.50	42.00
0272140025	CODO PVC SAP 45° 1"	und	42.0000	1.50	63.00
0272140029	CODO PVC SAP 90° 3/4"	und	5.0000	1.00	5.00
0272140030	CODO PVC SAP 90° 1/2"	und	2.0000	1.00	2.00
0272140031	CODO PVC SAL 2" X 90°	und	190.0000	2.00	380.00
0272140032	CODO DE 90° PVC SAP ø 1 1/2" (ENTRADA)	und	2.0000	6.00	12.00
0272140033	CODO DE 90° PVC SAP ø 2" (LIMPIA)	und	3.0000	12.00	36.00
0272140034	CODO PVC SAP 45° 1/2"	und	17.0000	1.00	17.00
0272140035	CODO DE 90° PVC SAP DE 1"	und	3.0000	2.00	6.00
0272140036	CODO PVC SAP 2" X 90°	pza	1.0000	2.00	2.00
0272140037	CODO PVC SAP 3/4" X 90°	pza	1.0000	1.50	1.50
0272580012	UNION PVC SAP ø 1 1/2" (ENTRADA)	und	7.0000	3.00	21.00
0272930019	BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE 600LTS(INC.ACCESORIOS)	und	95.0000	1,600.00	152,000.00
0272950002	CONO DE REBOSE PVC 4" X 2"	und	1.0000	5.00	5.00
0272950003	CONO DE REBOSE 2"	und	4.0000	2.50	10.00
0272950005	CONO DE REBOSE PVC 4" - 2"	und	2.0000	5.00	10.00
0273010029	TUBERIA PVC SAL 4"	m	950.0000	7.00	6,650.00
0273010031	TUBERIA PVC SAP LIMPIA 2"	m	6.5000	6.00	39.00
0273010036	TUBERIA PVC - SAL 2"	m	1,472.5000	6.00	8,835.00
0273010037	TUBERIA PVC SAL 2"	m	2.5000	6.00	15.00
0273180021	REDUCCION PVC 1 1/2" A 1"	pza	1.0000	6.00	6.00
0273180028	REDUCCION PVC - SAL DE 4" A 2"	und	95.0000	5.00	475.00
0277000022	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und	1.0000	50.00	50.00
0277000024	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 1 1/2"	und	1.0000	25.00	25.00
0277000026	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 1"	und	8.0000	18.00	144.00
0277000027	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 2"	und	2.0000	30.00	60.00
0277000028	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 3/4"	und	4.0000	15.00	60.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO
POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"
Fecha 01/06/2019
Lugar 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0277000029	VALVULA COMPUERTA DE PVC DE 1/2"	und	102.0000	10.00	1,020.00
0277010058	VALVULA FLOTADOR DE 3/4"	und	1.0000	90.00	90.00
0277010061	VALVULA FLOTADOR DE 1"	und	3.0000	85.00	255.00
0277010063	VALVULA DE AIRE 3/4" DOBLE EFECTO	und	6.0000	25.00	150.00
0277010065	VISAGRAS 3/8"X2"	und	52.0000	1.00	52.00
					1,129,518.86
EQUIPOS					
0329700004	BROCHA DE 4"	und	0.2300	8.00	1.80
0330550005	NIVEL	HE	148.9100	6.00	893.45
0330550058	NIVEL	hm	0.0600	6.00	0.33
0330550060	TEODOLITO	DIA	0.0100	7.00	0.04
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			22,466.20
0337030000	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	und	6.7100	2.00	13.42
0337540013	NIVEL TOPOGRAFICO	HE	1.5800	6.00	9.49
0348210069	EQUIPO DE SOLDADURA	hm	20.0000	8.00	160.00
0348330094	BOMBA PARA PRUEBA HIDROSTATICA MANUAL 300 psi 40LT	hm	126.1600	5.00	630.79
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	20.1600	2.00	40.33
0348970001	MOVILIZACION DE MAQUINARIAS-HERRAMIENTAS PARA LA OBRA	GLB	1.0000	6,000.00	6,000.00
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1,034.3100	12.00	12,411.72
0349040036	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58HP 1/2 Y 3	hm	96.6900	185.00	17,888.11
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	23.8300	8.00	190.65
0349100010	MEZCLADORA CONCRETO 9P3	hm	80.2500	25.00	2,006.18
0349190001	TEODOLITO	hm	150.5500	7.00	1,053.81
					63,766.32
SUBCONTRATOS					
0401010017	I PROGRAMA INSTITUCIONES EDUCATIVAS	GLB	2.0000	6,387.50	12,775.00
0401010018	II PROGRAMA COMUNIDAD	GLB	2.0000	4,417.50	8,835.00
0401010019	CAPACITACION E IMPLEMENTACION DE LA JASS	GLB	2.0000	2,461.40	4,922.80
					26,532.80
TOTAL				S/.	2,035,570.58

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS

Fecha presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	3.097	5.641 +77+71+65+56+46
04	AGREGADO FINO	0.118	0.000
05	AGREGADO GRUESO	6.236	6.459 +38+04
13	ASFALTO	0.130	0.000
17	BLOQUE Y LADRILLO	0.029	0.000
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	2.665	10.662 +43+32+37+49+48+54+13+17+30+31+29
29	DOLAR	1.716	0.000
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.931	0.000
31	DOLAR MAS INFLACION USA Y DUCTO DE CONCR	0.087	0.000
32	FLETE TERRESTRE	1.099	0.000
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.037	0.000
38	HORMIGON	0.105	0.000
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	30.054	30.054
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.906	0.000
46	MALLA DE ACERO	0.495	0.000
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	41.154	41.154
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.327	0.000
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	0.684	0.000
54	PINTURA LATEX	0.051	0.000
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.504	0.000
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	1.074	0.000
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.079	0.000
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	6.013	6.030 +73
73	DUCTO TELEFONICO DE PVC	0.017	0.000
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.392	0.000
	Total	100.000	100.000

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0702037 **"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"**

Subpresupuesto 003 SISTEMA AGUA POTABLE ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS

Fecha Presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

$$K = 0.060*(MPCr / MPCo) + 0.072*(TAMr / TAMo) + 0.212*(AHR / AHo) + 0.105*(Dr / Do) + 0.219*(Ir / Io) + 0.332*(Mr / Mo)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.060	28.333		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		41.667	MPC	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		30.000		54	PINTURA LATEX
2	0.072	77.778	TAM	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
		15.278		02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
		6.944		43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.212	0.472		38	HORMIGON
		99.528	AH	04	AGREGADO FINO
4	0.105	100.000	D	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
5	0.219	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
6	0.332	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS

Fecha presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
01	ACEITE	0.052	0.000	
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	1.721	0.000	
04	AGREGADO FINO	0.093	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	8.557	9.995	+04+38
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	2.405	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	2.684	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	7.149	23.016	+37+29+01+10+17+26+73+54+30+44+49+48+43+32
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.028	0.000	
29	DOLAR	0.439	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.141	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	2.006	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.447	0.000	
38	HORMIGON	1.345	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	27.741	27.741	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.238	0.000	
44	MADERA TERCIA DA PARA CARPINTERIA	0.187	0.000	
46	MALLA DE ACERO	0.026	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	18.961	18.961	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	1.108	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.816	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.007	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.892	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.005	0.000	
68	TUBERIA DE COBRE	0.176	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.031	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	20.287	20.287	
73	DUCTO TELEFONICO DE PVC	0.083	0.000	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.363	0.000	
78	VALVULA DE FIERRO FUNDIDO NACIONAL	0.012	0.000	
	Total	100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0702037 **"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"**

Subpresupuesto 004 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS, LA AVENIDA Y ANEXOS

Fecha Presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

$K = 0.075*(DMr / DMo) + 0.071*(MTr / MT0) + 0.082*(CAr / CAo) + 0.135*(Ar / Ao) + 0.187*(Ir / Io) + 0.190*(Tr / To) + 0.260*(Mr / Mo)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.075	89.333	DM	29	DOLAR
		10.667		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
2	0.071	33.803		65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO
		66.197	MT	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.082	40.244		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		59.756	CA	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
4	0.135	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
5	0.187	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
6	0.190	100.000	T	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
7	0.260	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Índice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	3.097	5.641	+77+71+65+56+46
04	AGREGADO FINO	0.118	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	6.236	6.459	+38+04
13	ASFALTO	0.130	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	0.029	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	2.665	10.662	+43+32+37+49+48+54+13+17+30+31+29
29	DOLAR	1.716	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.931	0.000	
31	DOLAR MAS INFLACION USA Y DUCTO DE CONCR	0.087	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	1.099	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.037	0.000	
38	HORMIGON	0.105	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	30.054	30.054	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.906	0.000	
46	MALLA DE ACERO	0.495	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	41.154	41.154	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.327	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	0.684	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.051	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.504	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	1.074	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.079	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	6.013	6.030	+73
73	DUCTO TELEFONICO DE PVC	0.017	0.000	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.392	0.000	
	Total	100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0702037 **"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"**

Subpresupuesto 005 SISTEMA AGUA POTABLE SECTOR NUEVO HORIZONTE

Fecha Presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

$K = 0.060 \cdot (MPCr / MPCo) + 0.072 \cdot (TAMr / TAMo) + 0.212 \cdot (AHR / AHo) + 0.105 \cdot (Dr / Do) + 0.219 \cdot (lr / lo) + 0.332 \cdot (Mr / Mo)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.060	28.333	MPC	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		41.667		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		30.000		54	PINTURA LATEX
2	0.072	77.778	TAM	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
		15.278		02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
		6.944		43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.212	0.472	AH	38	HORMIGON
		99.528		04	AGREGADO FINO
4	0.105	100.000	D	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
5	0.219	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
6	0.332	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 0702037 "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.

Fecha presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Índice	Descripción	% Inicio	% Saldo Agrupamiento
01	ACEITE	0.052	0.000
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	1.721	0.000
04	AGREGADO FINO	0.093	0.000
05	AGREGADO GRUESO	8.557	9.995 +04+38
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	2.405	0.000
17	BLOQUE Y LADRILLO	2.684	0.000
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	7.149	23.016 +37+29+01+10+17+26+73+54+30+44+49+48+43+32
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.028	0.000
29	DOLAR	0.439	0.000
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.141	0.000
32	FLETE TERRESTRE	2.006	0.000
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.447	0.000
38	HORMIGON	1.345	0.000
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	27.741	27.741
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	1.238	0.000
44	MADERA TERCIAADA PARA CARPINTERIA	0.187	0.000
46	MALLA DE ACERO	0.026	0.000
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	18.961	18.961
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	1.108	0.000
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.816	0.000
54	PINTURA LATEX	0.007	0.000
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.892	0.000
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.005	0.000
68	TUBERIA DE COBRE	0.176	0.000
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.031	0.000
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	20.287	20.287
73	DUCTO TELEFONICO DE PVC	0.083	0.000
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.363	0.000
78	VALVULA DE FIERRO FUNDIDO NACIONAL	0.012	0.000
Total		100.000	100.000

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0702037 **"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"**

Subpresupuesto 006 SISTEMA DE EVACUACION DE EXCRETAS NUEVO HORIZONTE.

Fecha Presupuesto 14/06/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 060901 CAJAMARCA - SAN IGNACIO - SAN IGNACIO

$K = 0.075*(DMr / DMo) + 0.071*(MTr / MTto) + 0.082*(CAr / CAo) + 0.135*(Ar / Ao) + 0.187*(Ir / Io) + 0.190*(Tr / To) + 0.260*(Mr / Mo)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.075	89.333	DM	29	DOLAR
		10.667		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
2	0.071	33.803		65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO
		66.197	MT	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
3	0.082	40.244		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
		59.756	CA	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
4	0.135	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
5	0.187	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
6	0.190	100.000	T	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
7	0.260	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Id	Mod de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Semestre 2, 2019												Semestre 1, 2020											
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
1		1	PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"	240 días	lun 02/09/19	mié 29/04/20																								
2		1.1	INICIO	0 días	lun 02/09/19	lun 02/09/19																								
3																														
4		1.2	OBRAS PROVISIONALES	238 días	lun 02/09/19	lun 27/04/20																								
5																														
6		1.2.1	CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANIA	238 días	lun 02/09/19	lun 27/04/20																								
7																														
8		1.2.1.1	<i>CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 8.50 X 3.60 m.</i>	2 días	lun 02/09/19	mié 04/09/19																								
9																														
10		1.2.1.2	<i>MOVILIZACION DE MAQUINARIAS-HERRAMIENTAS PARA LA OBRA</i>	8 días	lun 02/09/19	lun 27/04/20																								
11																														
12		1.3	CAPTACION (ALTO POTRERILLO)	15 días	lun 02/09/19	mar 17/09/19																								
13																														
14		1.3.1	CAPTACION QUEBRADA (LA CATARATA)	15 días	lun 02/09/19	mar 17/09/19																								
15																														

Tarea		Hito resumido		Informe de resumen manual	
Progreso de tarea		Progreso resumido		Resumen manual	
División		Tareas externas		Sólo el comienzo	
Hito		Hito externo		Sólo fin	
Resumen		Tarea inactiva		Fecha límite	
Resumen del proyecto		Hito inactivo		Tarea crítica	
Agrupar por síntesis		Resumen inactivo		Progreso de tarea crítica	
Tarea resumida		Tarea manual		Progreso manual	
Tarea crítica resumida		Sólo duración			

CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

Id	Mod de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Semestre 2, 2019 | Semestre 1, 2020															
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J				
16		13.1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	2 días	lun 02/09/19	mié 04/09/19																
17																						
18		13.1.1.1	<i>LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL.</i>	1 día	lun 02/09/19	mar 03/09/19																
19																						
20		13.1.1.2	<i>TRAZO Y REPLANTEO</i>	1 día	mar 03/09/19	mié 04/09/19																
21																						
22		13.1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2 días	mar 03/09/19	jue 05/09/19																
23																						
24		13.1.2.1	<i>EXCAVACION DE TERRENO EN MUROS HASTA 0.50</i>	1 día	mar 03/09/19	mié 04/09/19																
25																						
26		13.1.2.2	<i>ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL D=30m F.E=1.25</i>	1 día	mié 04/09/19	jue 05/09/19																
27																						
28		13.1.2.3	<i>RELLENO CON MATERIAL PROPIO</i>	1 día	mié 04/09/19	jue 05/09/19																
29																						
30		13.1.3	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1 día	jue 05/09/19	vie 06/09/19																
31																						
32		13.1.3.1	<i>CONCRETO C:H 1:12 - SOLADO e = 4"</i>	1 día	jue 05/09/19	vie 06/09/19																

Tarea		Hito resumido		Informe de resumen manual	
Progreso de tarea		Progreso resumido		Resumen manual	
División		Tareas externas		Sólo el comienzo	
Hito		Hito externo		Sólo fin	
Resumen		Tarea inactiva		Fecha límite	
Resumen del proyecto		Hito inactivo		Tarea crítica	
Agrupar por síntesis		Resumen inactivo		Progreso de tarea crítica	
Tarea resumida		Tarea manual		Progreso manual	
Tarea crítica resumida		Sólo duración			

Página 2

CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"

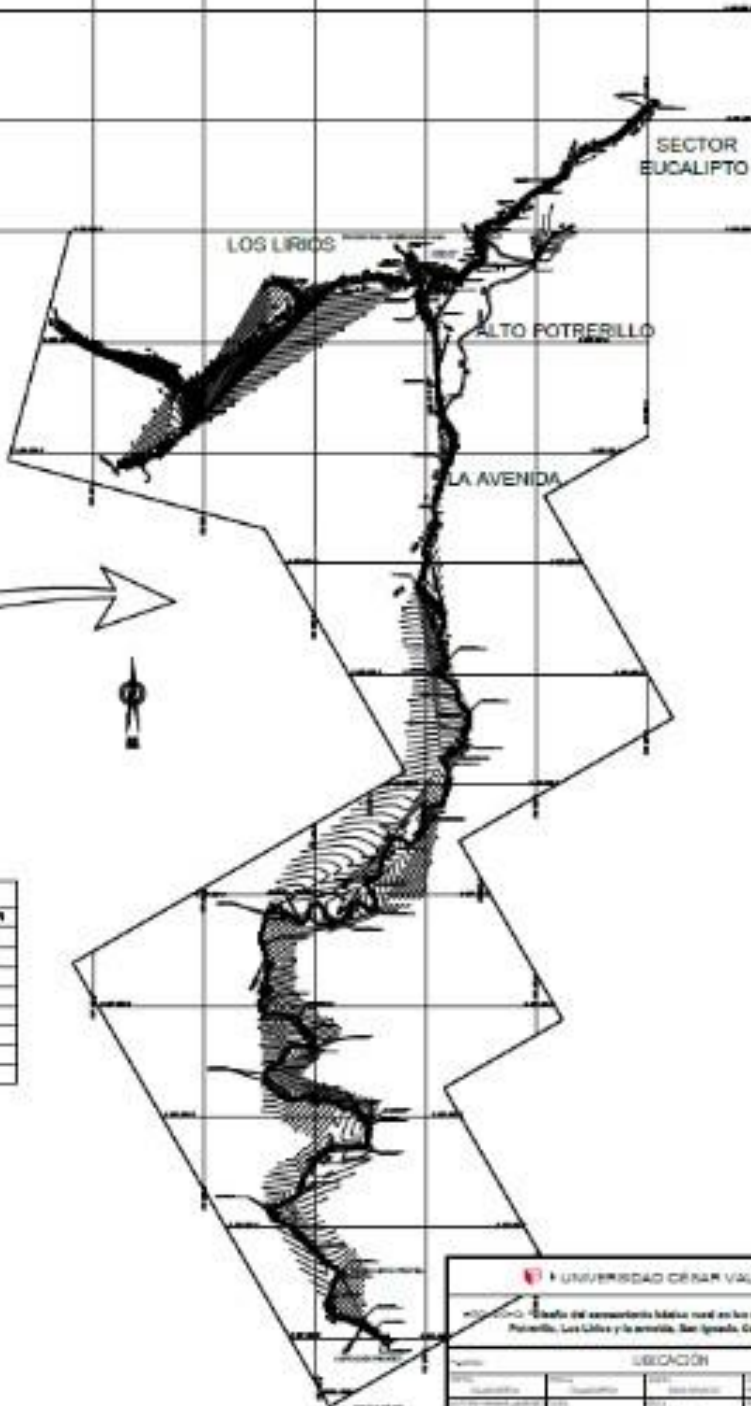
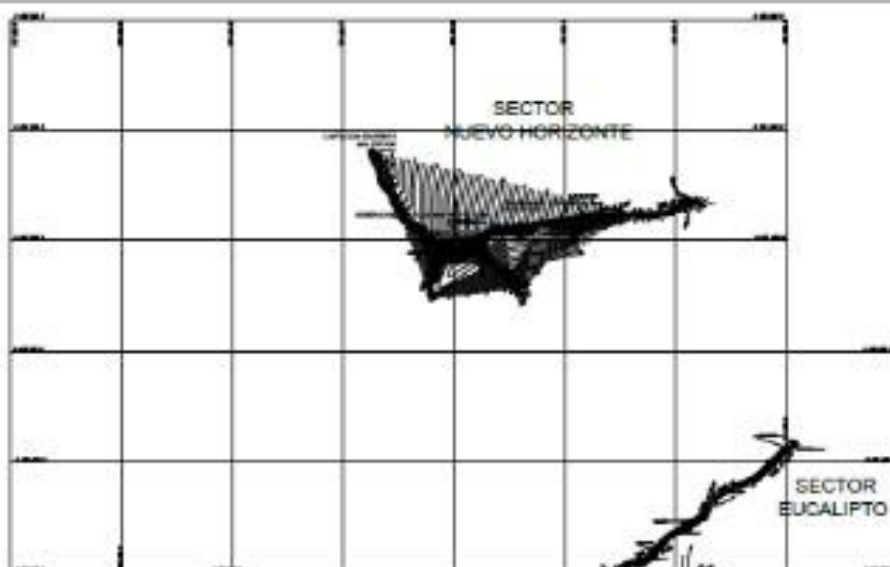
Id	Mod de tareas	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo/Fin		Semestre 2, 2019 | Semestre 1, 2020																
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J					
2022		1.46.1.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	2 días	lun 23/03/20	mié 25/03/20																	
2023																							
2024		1.46.1.3.1	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE REDES DE AGUA	2 días	lun 23/03/20	mié 25/03/20																	
2025																							
2026		1.46.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	5 días	vie 20/03/20	mié 25/03/20																	
2027																							
2028		1.46.1.4.1	ACCESORIOS PARA CONEXION DOMICILIARIA	3 días	dom 22/03/20	mié 25/03/20																	
2029																							
2030		1.46.1.4.1	INSTALACION DE ACCESORIOS PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	5 días	vie 20/03/20	mié 25/03/20																	
2031																							
2032		1.47	FLETE TERRESTRE	4 días	mié 12/02/20	dom 16/02/20																	
2033																							
2034		1.47.1	FLETE TERRESTRE AGUA LA UNION	4 días	mié 12/02/20	dom 16/02/20																	
2035																							
2036		1.48	CAPACITACIONES	4 días	mié 25/03/20	dom 29/03/20																	
2037																							
2038		1.48.1	PROCESO DE CAPACITACION OM - LA UNIÓN	2 días	mié 25/03/20	vie 27/03/20																	

Tarea		Hito resumido		Informe de resumen manual	
Progreso de tareas		Progreso resumido		Resumen manual	
División		Tareas externas		Sólo el comienzo	
Hito		Hito externo		Sólo fin	
Resumen		Tarea inactiva		Fecha límite	
Resumen del proyecto		Hito inactivo		Tarea crítica	
Agrupar por síntesis		Resumen inactivo		Progreso de tarea crítica	
Tarea resumida		Tarea manual		Progreso manual	
Tarea crítica resumida		Sólo duración			

ANEXO “B”

PLANOS DEL PROYECTO:

“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”



LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CALLE		CORRIENTE
	LÍNEA DE DELIMITACIÓN		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR
	CALLE		CONTOUR

PLANO DE UBICACIÓN
1/8,000

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: Estudio del asentamiento habitacional en los centros políticos del Moquegua, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2017

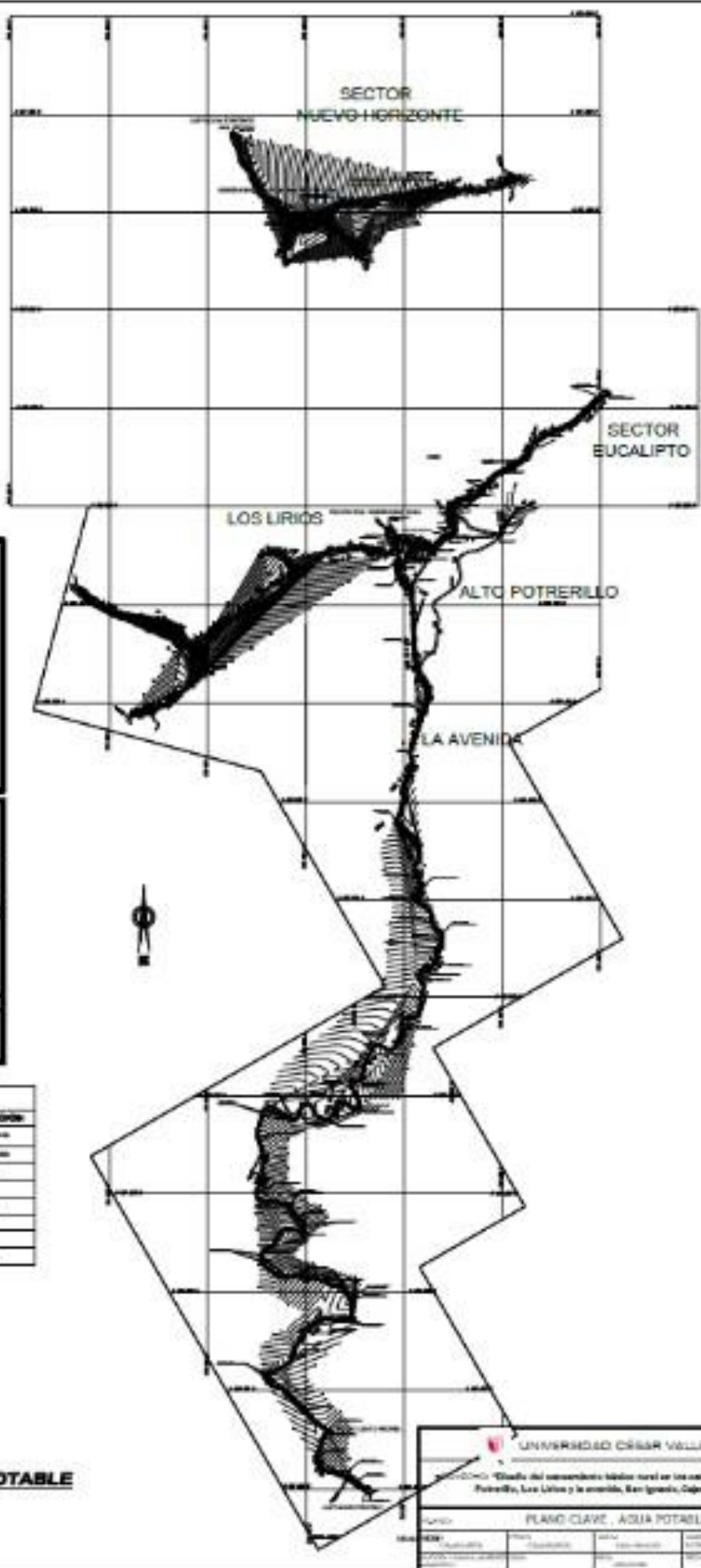
UBICACIÓN			
Departamento	Provincia	DISTRITO	LOCALIDAD
Morona Santiago	San Ignacio	San Ignacio	San Ignacio
Escuela	Docente	Alumno	Asesor
			U-01



LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Vía Nacional		Curso de agua
	Límite del Distrito		Área Urbana
	Vía Provincial		Bosque
	Límite Municipal		Humedal
	Planta de Tratamiento de Agua Potable		Línea de Cota
	Torre de Agua		Intervalo de Cota
	Reserva de Agua		Línea de Cota
	Tubo de Agua		Intervalo de Cota
	Tubo de Agua		Línea de Cota
	Tubo de Agua		Intervalo de Cota

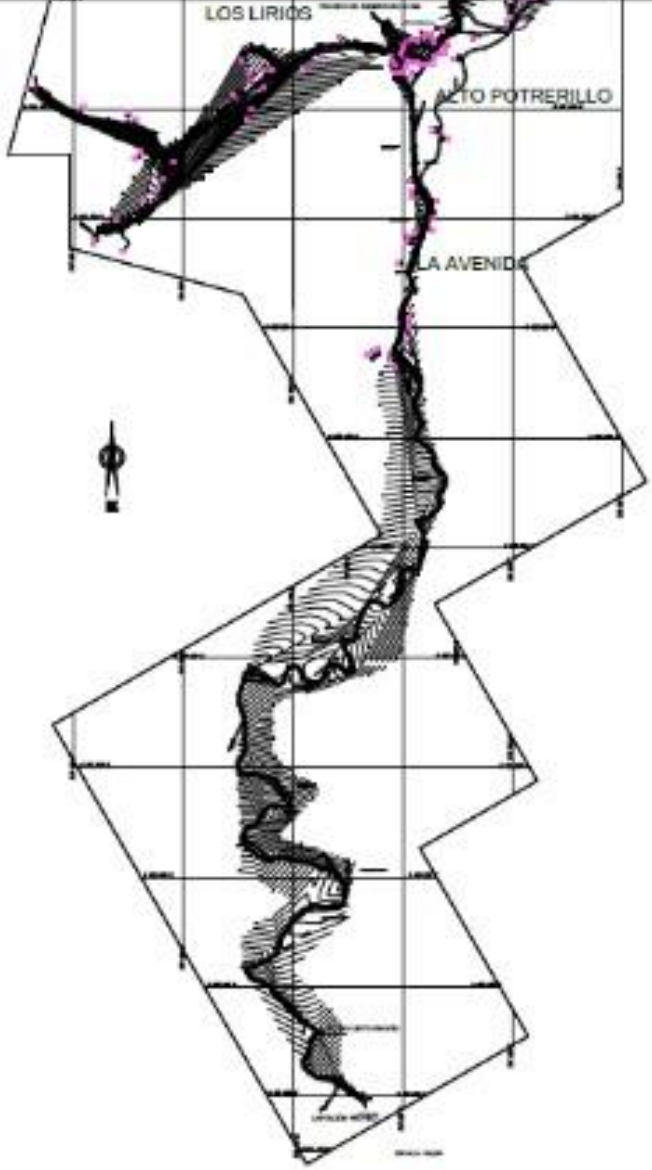
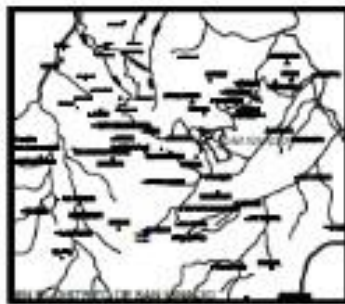
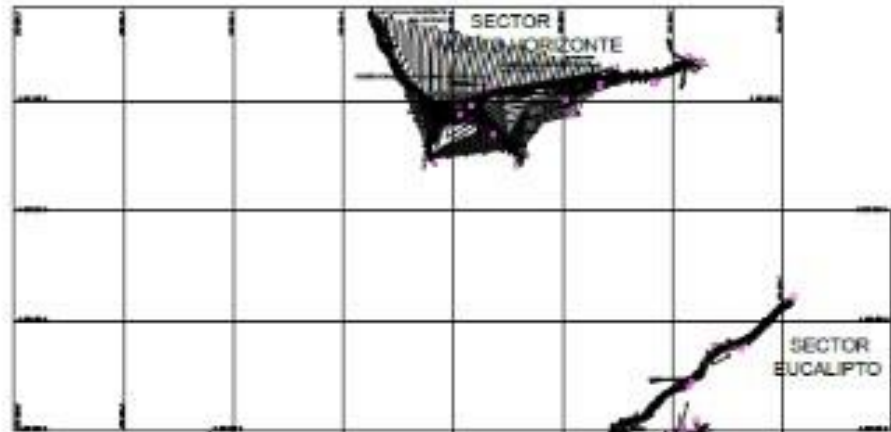
**PLANO CLAVE
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE
Escala: 1:500**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 Facultad de Ingeniería Civil
 Oficina del curso de Ingeniería de Agua Potable y Saneamiento Básico, San Ignacio, Cajamarca - Perú

PLANO CLAVE - AGUA POTABLE

Autores:	Prof. Ing. [Nombre]	Alumno:	[Nombre]
Fecha:	[Fecha]	Curso:	Ingeniería de Agua Potable y Saneamiento Básico
Escala:	1:500	Hoja:	1 de 1



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	Línea Principal		Receptor Urbano
	Línea Ramal		Línea Abierta
	Línea de Inspección		Línea Entero
	Línea de Desagüe		Línea
	C.A.P. 1000 lts		Canal Riego
	C.A.P. 2000 lts		Línea
	SANITARIO		LÍNEA ABierta

NUMERO DE UNIDADES A PARTIR DEL 100 SANITARIO

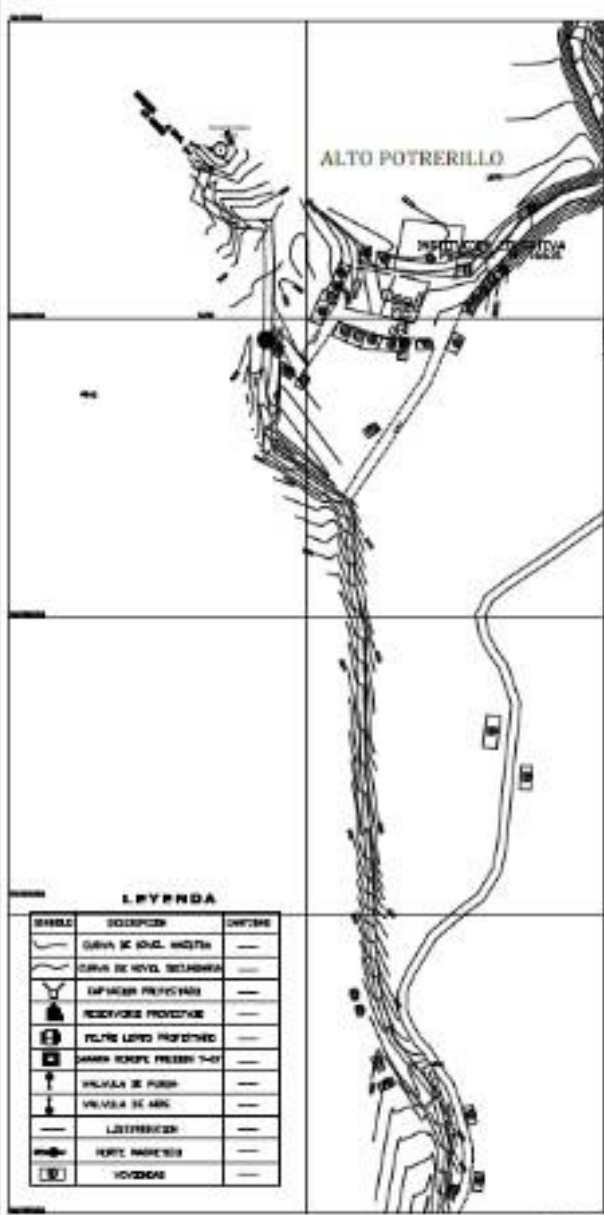
PLANO CLAVE: UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO
 ESC. 1:6,000

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Obra de saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la cañada, San Ignacio, Cajamarca - 2011"

PLANO CLAVE - UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO

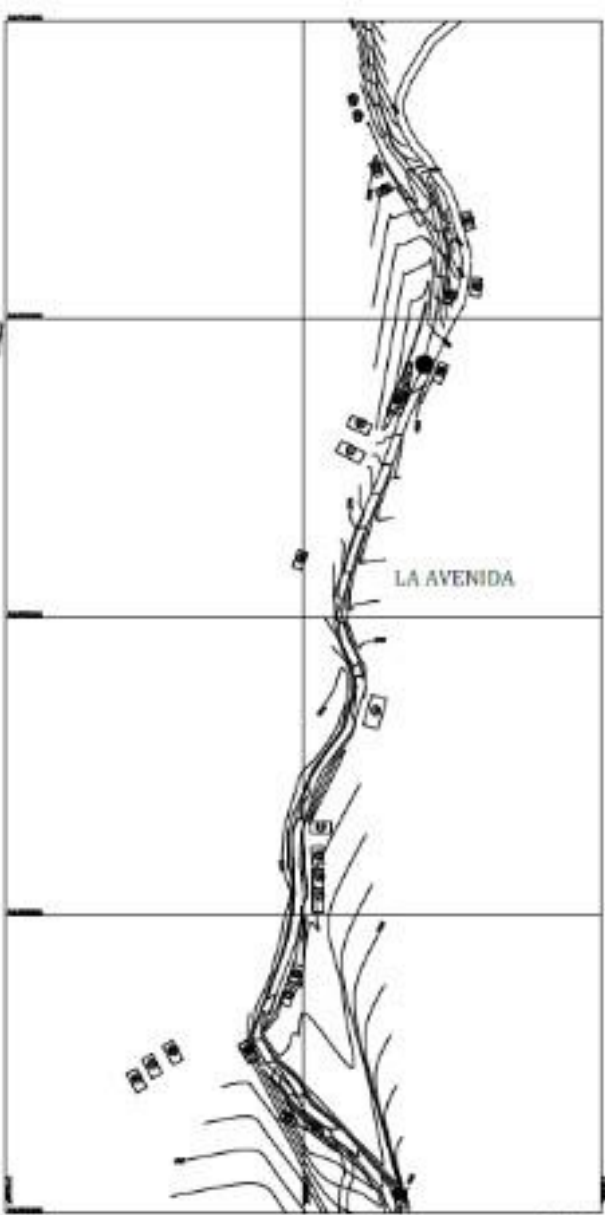
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Autores:	Autores:	Autores:	Autores:



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD
	CURVA DE NIVEL INDICADA	---
	CURVA DE NIVEL DESCONOCIDA	---
	DEFENSAS PROTECTIVAS	---
	RECEPTORES PROTECTIVOS	---
	FUENTES LUMINOSAS PROTECTIVAS	---
	SEÑALES PROTECTIVAS	---
	PIERNA DE PUNTO	---
	VALVULA DE AIRE	---
	ESTRUCTURAS	---
	VERTICALES	---
	VIVIENDAS	---

PLANTA
Escala 1:5000



PLANTA
Escala 1:5000

PADRÓN DE IDENTIFICACION

4	PAVITO EDUARDO TORRES	LA PAMPA
5 y 7	PAVITO ANSELMO GONZALEZ	LA PAMPA
8	PAVITO EUSEBIO OLGA COLLA	LA PAMPA
9	PAVITO ROSA OLGA COLLA	LA PAMPA
10	PAVITO COLLA SANCHEZ	LA PAMPA
11	PAVITO COMISARIO COLLA SANCHEZ	LA PAMPA
12	PAVITO DIAZ SANCHEZ	LA PAMPA
13	PAVITO OLYMPIA SANCHEZ	LA PAMPA
14	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
15	PAVITO OLYMPIA SANCHEZ	LA PAMPA
16	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
17	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
18 y 19	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
20	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
21	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
22	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
23	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
24	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
25	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
26	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
27	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
28 y 29	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA
30	PAVITO SANCHEZ SANCHEZ SANCHEZ	LA PAMPA

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

**PROYECTO: PLAN DE CEMENTADO BARRIO RURAL EN LOS CENTROS PUEBLOS DEL AÑO
Paderno, Los Lirios y La Avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018**

PLANO DE LOTIZACION

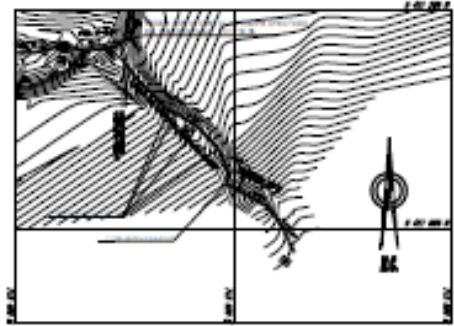
DPTO:	PROV:	DIST:	LOCALIDAD:
CAJAMARCA	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO	LA AVENIDA
AUTOR YAFNA AREVALO		PROY:	ACERCA:
ALVARO		REVISOR:	JOSUE COLONIA

LABORA
LC-02

RAMAL - 3



DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA	4	0,00
VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA	1	0,00
VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA	2	0,00
VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA	1	0,00
VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA	200,00	0,00
VALVULA DE CERRAMIENTO DE 1/2\"/> 			
VALVULA DE CERRAMIENTO			



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA
[Symbol]	VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
VALVULA DE CERRAMIENTO	4	VALVULA
VALVULA DE CERRAMIENTO	1	VALVULA
VALVULA DE CERRAMIENTO	2	VALVULA
VALVULA DE CERRAMIENTO	1	VALVULA
VALVULA DE CERRAMIENTO	200,00	VALVULA

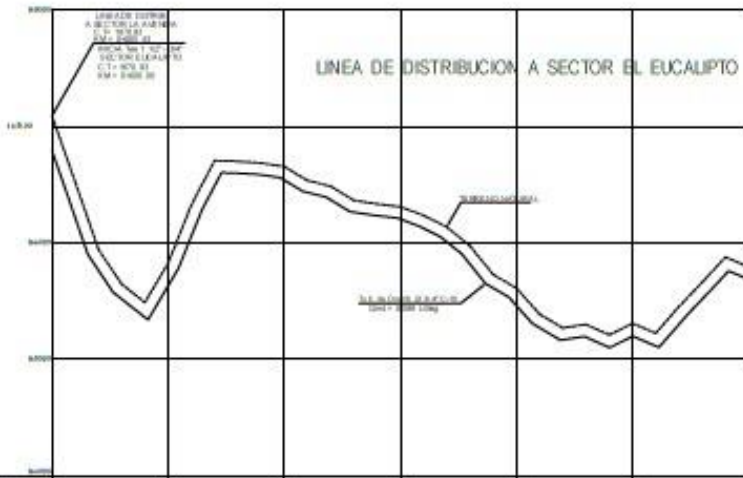
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Diseño del sistema de abastecimiento de agua en las zonas rurales del Alto Huancayo, Los Andes y la zona de San Andrés, Cajamarca - 2010"

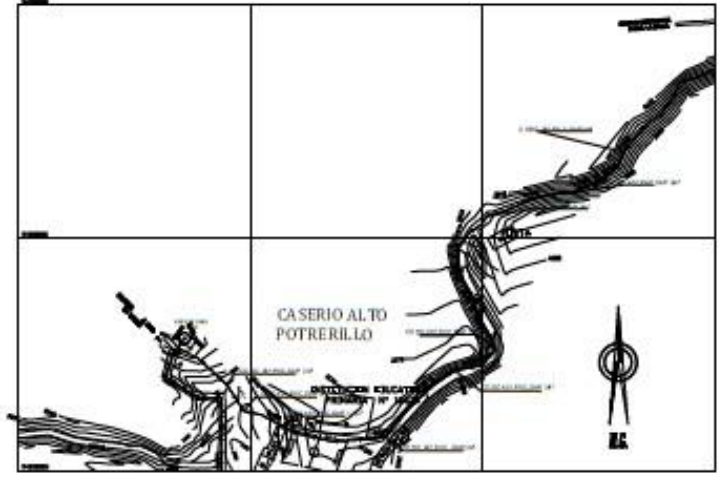
PLANTA: VALVULA DE CERRAMIENTO

PROF.	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
ING. CARLOS ALBERTO...	ING. CARLOS ALBERTO...	ING. CARLOS ALBERTO...	ING. CARLOS ALBERTO...	...

RD-12



PROYECTO	000	100	200	300	400	500	600
COTA DEL TERRENO	1100	1050	1000	1050	1000	950	1000
COTA DEL DISEÑO	1100	1050	1000	1050	1000	950	1000
DIF. ALICATA	0	0	0	0	0	0	0
OTROS DATOS	SECTOR EL EUCAUPTO						
PROYECTO	SECTOR EL EUCAUPTO						



LEYENDA

CONTO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	CUBRILLO PARA TUBERIA	1
	TUBERIA 100	1
	VANILLA DE FIERRO	1
	VANILLA DE BRONCE	1
	VANILLA DE NYLON	1
	VANILLA DE PLASTICO	1
	VANILLA DE ALUMINIO	1
	VANILLA DE ORO	1
	VANILLA DE NICKEL	1
	VANILLA DE COBRE	1
	VANILLA DE ZINCO	1
	VANILLA DE ESTAINO	1
	VANILLA DE PLATA	1
	VANILLA DE ORO	1
	VANILLA DE NICKEL	1
	VANILLA DE COBRE	1
	VANILLA DE ZINCO	1
	VANILLA DE ESTAINO	1
	VANILLA DE PLATA	1

CONTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
	CUBRILLO	1	UD.
	TUBERIA 100	1	UD.
	VANILLA 100	1	UD.
	VANILLA 150	1	UD.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

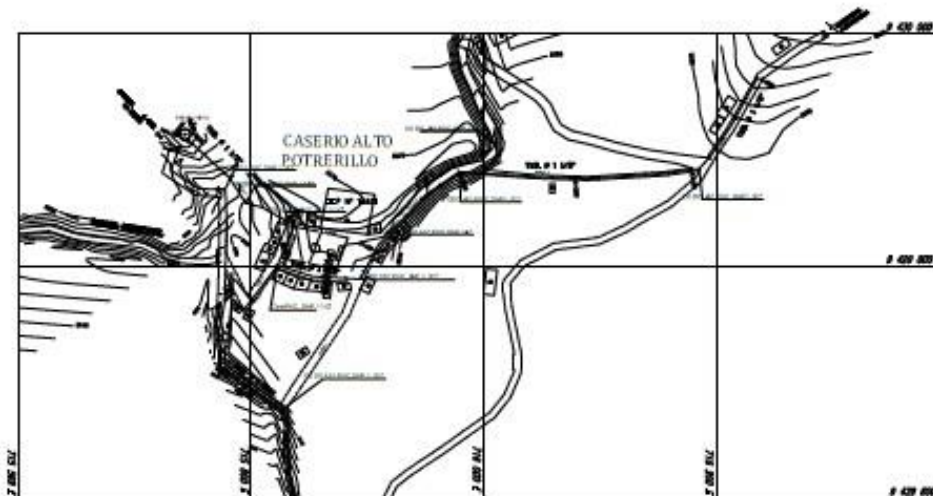
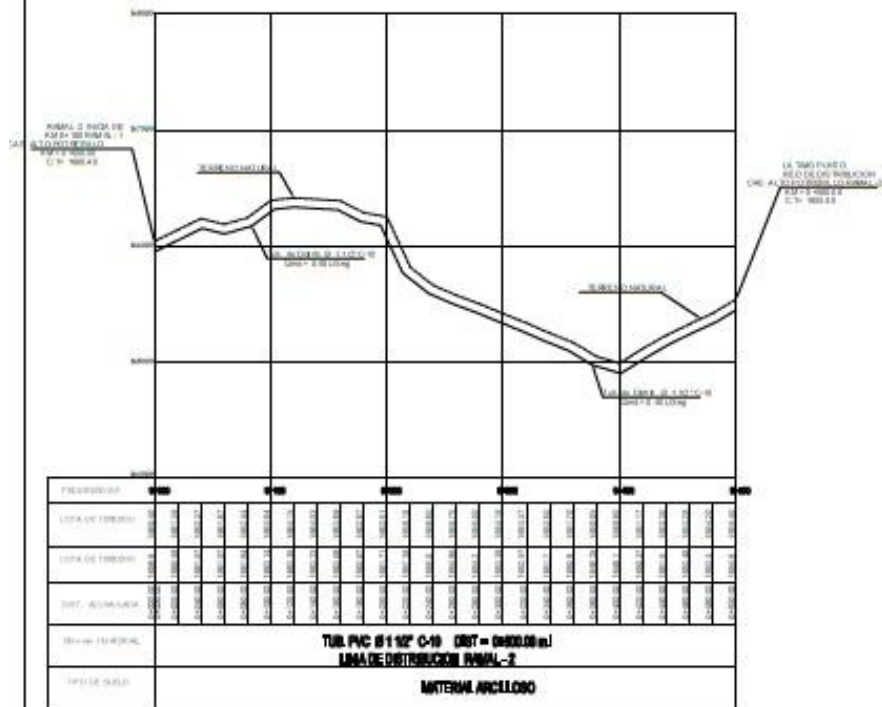
PROYECTO "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2010"

PLANO: PLANTA PARA LA LINEA DE DISTRIBUCION

PROYECTO	FECHA	LOCALIDAD	UNIDAD
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	2010	ALTO POTRERILLO	UD.
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	2010	ALTO POTRERILLO	UD.
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	2010	ALTO POTRERILLO	UD.
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	2010	ALTO POTRERILLO	UD.

RD-05

LINEA DE DISTRIBUCION CAS. ALTO POTRERILLO RAMAL-2



0000.0000



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	CANTIDAD
[Symbol]	CURVA DE 90° (DST = 0400.00m)	—
[Symbol]	CURVA DE 45° (DST = 0400.00m)	—
[Symbol]	CONEXION RECTANGULAR	—
[Symbol]	CONEXION REDONDA	—
[Symbol]	VALVULA DE PUENTE	—
[Symbol]	VALVULA DE AIRE	—
[Symbol]	LABERINTO	—
[Symbol]	CONEXION RECTANGULAR	—

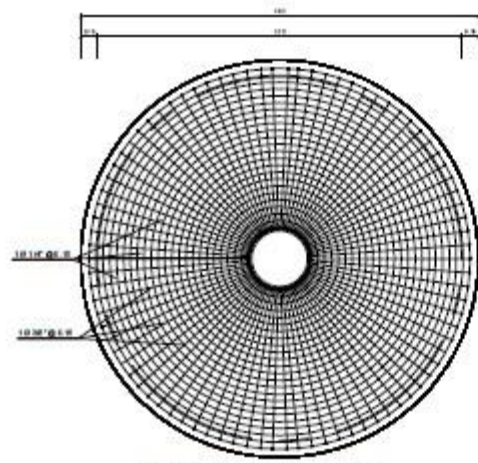
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
0000.00	0	0.0
0000.00	0	0.0
Tub 1 1/2"	1	10.0
TAPON 1 1/2"	1	0.0
TUBERIA 1 1/2"	500	M.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Diseño del sistema de abastecimiento rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Llanos y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"

PLANO: PLANTA DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS

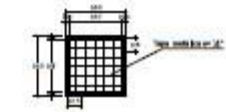
DISEÑO: GUERRERO	PROY: SAN IGNACIO	DIST: SAN IGNACIO	LOCALIDAD: ALTO POTRERILLO	LABORATORIO: RD-01
AUTORIZADO: JUAN PABLO	COORDINADOR: JUAN PABLO	REVISOR: JUAN PABLO	FECHA: JUNIO DEL 2018	



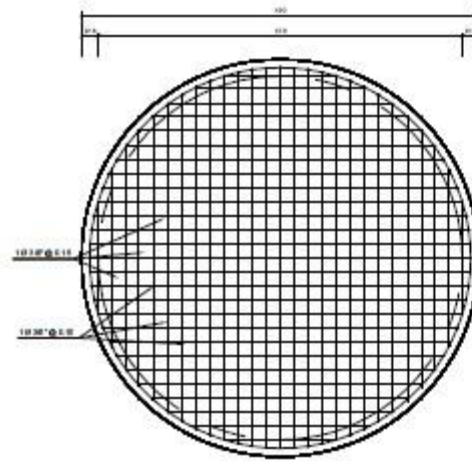
ARMADURA DE LOSA SUPERIOR
ESCALA 1/20



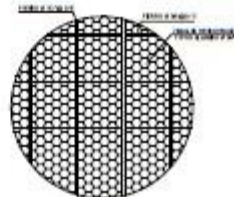
ARMADURA DE TAPA
ESCALA 1/20



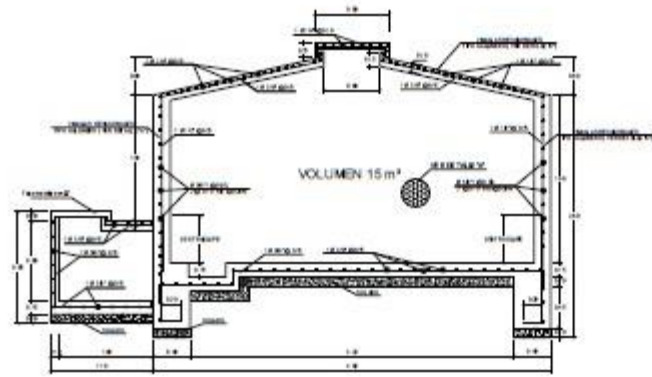
ARMADURA DE TAPA DE CAJA DE VALVULAS
ESCALA 1/20



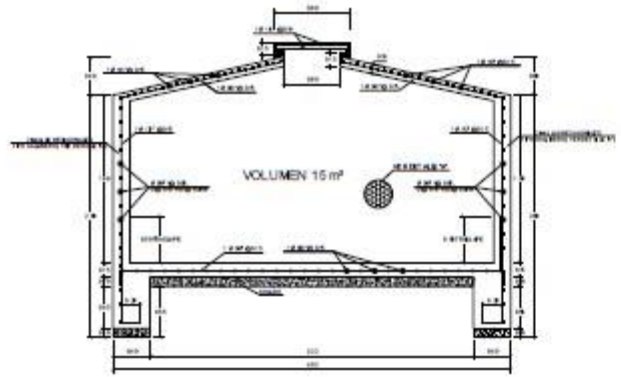
ARMADURA LOSA DE FONDO
ESCALA 1/20



DETALLE "A"
ESCALA 1/20

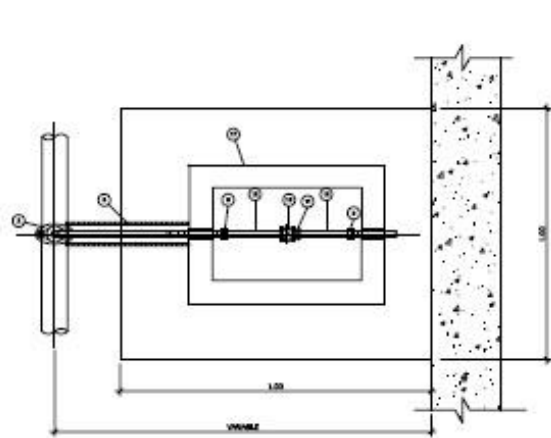


CORTE A - A ESTRUCTURAS
ESCALA 1/20

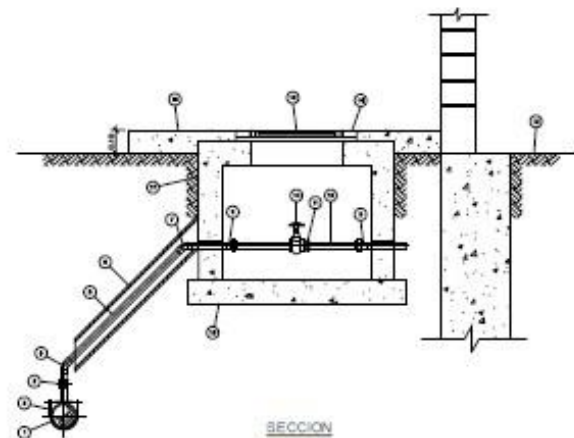


CORTE B - B ESTRUCTURAS
ESCALA 1/20

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO				
PROYECTO "Diseño de un sistema de saneamiento en las zonas pobladas de Alto Pando, Los Olivos y La Florida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"				
CURSO: INGENIERIA CIVIL				
SECCION: INGENIERIA DE OBRAS DE CONCRETO				
FECHA:	ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:	PROYECTO:
01/05/2018	J. GARCIA	J. GARCIA	J. GARCIA	70-01
01/05/2018	J. GARCIA	J. GARCIA	J. GARCIA	



PLANTA



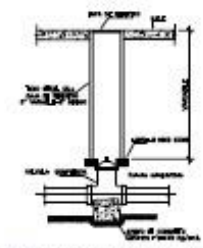
SECCION

- IDENTIFICACION DE LA CADA CONEXION DE AGUA
1. TUBERIA (SERIE) (MATERIAL) VARIABLE
 2. ARMADILLO (PROTECCION) QUARTER VARIABLE
 3. TUBO CON REJILLA
 4. LAMPARAS O CUBIERTA DE CUBIERTA (SERIE) VARIABLE
 5. TUBERIA DE CONDUCCION
 6. TUBERIA (SERIE) (MATERIAL) (MATERIA)
 7. CUBIERTA DE 40
 8. ANILLO (SERIE) (MATERIAL) (MATERIA)
 9. ANILLO (SERIE) (MATERIAL) (MATERIA)
 10. LAMINA DE PARED
 11. ANILLO (SERIE) (MATERIAL) (MATERIA)
 12. ANILLO (SERIE) (MATERIAL) (MATERIA)
 13. CUBIERTA - LAMINA DE PROTECCION
 14. MARRON
 15. PUNTA METALICA
 16. LAMINA DE CONCRETO (F) - 100 kg/m³
 17. CADA DE MARRON
 18. MARRON DE CONCRETO (F) - 100 kg/m³

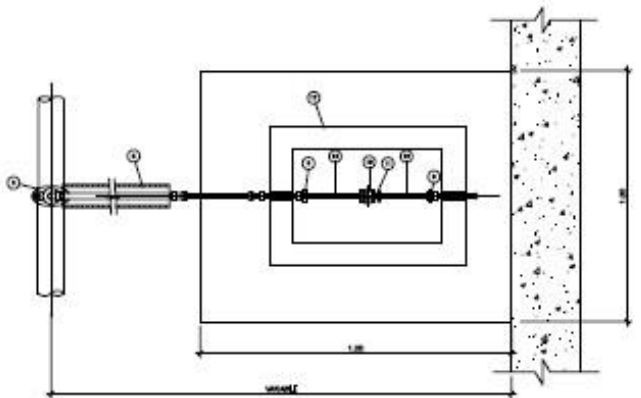
CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE TIPO SIMPLE
Ø DE 1/2" a 1" - CONEXION CORTA



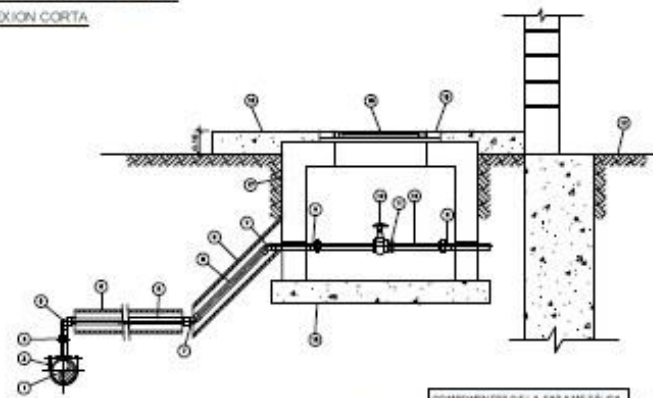
SECCION DE ZANJA
ESCALA 1:25



CAJA DE REGISTRO DE VALVULAS CON PROYECCIONES MINIMAS DE 100MM A 120MM



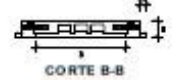
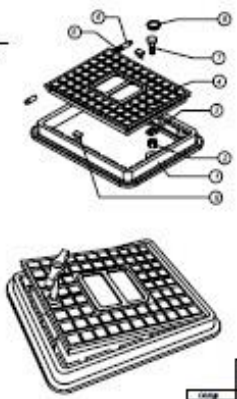
PLANTA



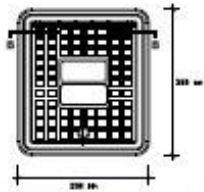
SECCION

- COMPONENTES DE LA TAPA DE TUBERIA
1. MARCO CONTORNADO (PVC)
 2. TUBERIA CONTORNADA (SERIE)
 3. ANILLO (SERIE)
 4. TUBERIA CONTORNADA (PVC)
 5. ESCUPO (SERIE)
 6. PARED PARA TUBERIA (SERIE)
 7. PARED (SERIE)
 8. TUBERIA CONTORNADA (PVC)
 9. ESCUPO (SERIE)

CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE TIPO SIMPLE
Ø DE 1/2" a 1" - CONEXION LARGA

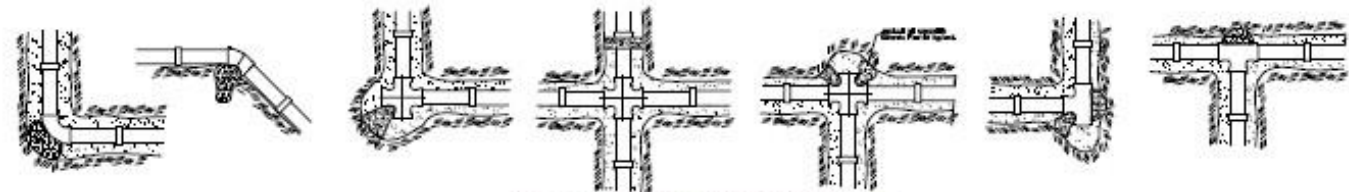


CORTE B-B



Dimensiones	MARCO Y TAPA TERMINAL (PVC)	ANILLO	TUBERIA CONTORNADA (PVC)	ESCUPO	PARED PARA TUBERIA	PARED	TUBERIA CONTORNADA (PVC)	ESCUPO
Material	A	B	Altura (mm)	H	H	H	H	H
Material	40 x 30	20 x 1	20 x 1	10	10	10	10	10

MARCO Y TAPA TERMINAL (PVC) DE 1/2" Y 3/4" CON USA GRA



DETALLE DE BLOQUES DE ANCLAJE

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados de Alto Potosí, Los Lirio y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2019"

PLANO: DETALLES AGUAFORTABLE - ANCLAJE CONEXION DOMICILIARIA

PROYECTO	FECHA	ESCALA	CONFECCIONADO	REVISADO
CONEXION DOMICILIARIA	2019	1:25	ALDO DE TORRES	ALDO DE TORRES

CUADRO DE ACCESORIOS

Nº	ACCESORIO	CANT.	DIAM.
SAJIDA			
1	Conector PVC	01	
2	Módulo Compuesto	01	1"
3	Adaptadora UPB PVC	02	1"
4	Unión Universal	02	1"
LIMPIEZA Y REBOSAR			
5	Casco de Redosa	01	47x37"
6	Codo PVC SAP 90°	01	2"
7	Tapón PVC SAP Perforado	01	2"
VENTILACION			
8	Codo PVC SAP 90°	01	3/4"
9	Tapón PVC SAP	01	3/4"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO
 C' SAPLE: f'c = 140 kg/cm²
 Refuerzo: C' Fc = 100 kg/cm²

TAMBIQUES Y CERRAMIA
 Interior: 1:1 a=0.0 cms.
 Exterior: 1:5 a=1.5 cms.

TUBERIA Y ACCESORIOS
 Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana NT 4422 para Rueda o presión.

Tubaría de desagüe: PVC SAL PESADA

CARPINTERIA METALICA
 a mlt = 1/8", cubierta con pintura higrófila

OTROS
 La cámara de carga será elevada de un espesor perimetral de 0.50 m de ancho.
 Cerco de alambre de pua o piedra, perimetral a la cámara de carga.
 Si la línea de conducción es menor a 500 m se prescindirá de la caja de válvulas.

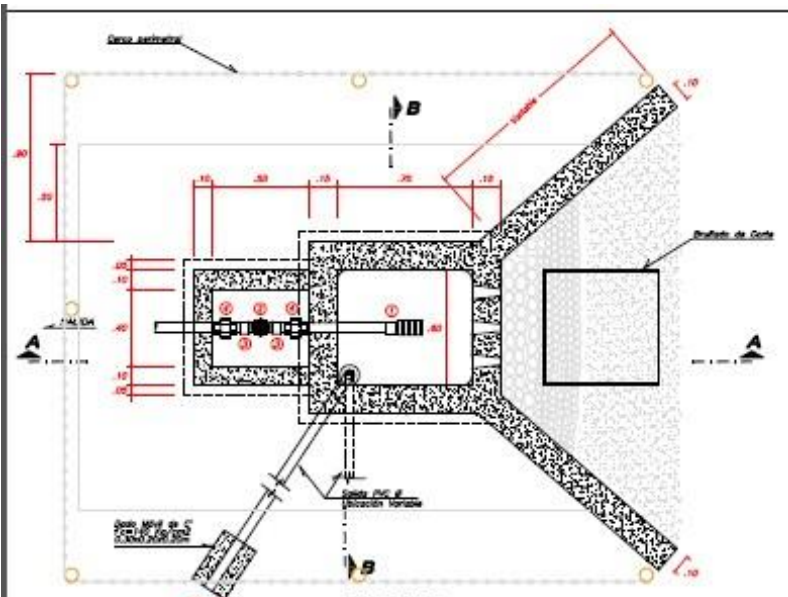
RECOMENDACIONES

La captación es eficiente para un Q máx = 1 l/s.
 Mayores caudales requieren mayor ancho de pantalla y mayor número de orificios (cada orificio = 0.33 l/s).

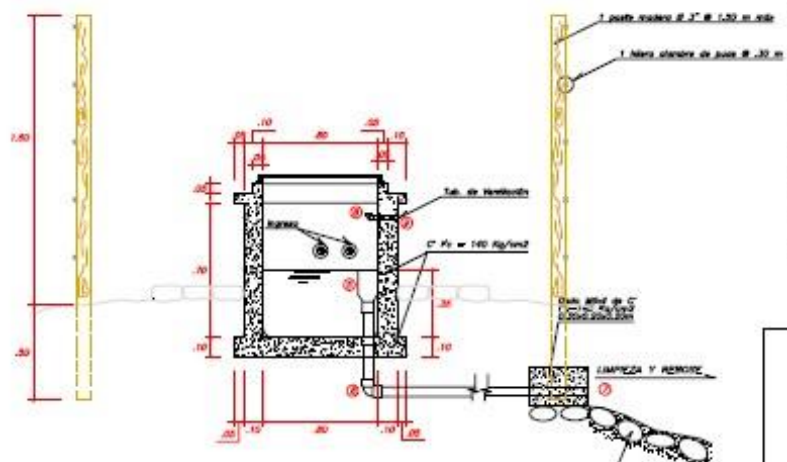
El nivel de rebosa siempre irá por debajo de los orificios de entrada del agua a la cámara inferior.

Los orificios de entrada del agua a la cámara inferior van por debajo del nivel de almacenamiento natural del agua.

Se planteará la Bruña de Corte cuando la captación esté en una zona de mucha vegetación. Cuando se requiera limpiar el filtro de la captación se rompe la parte dentro de la bruña.



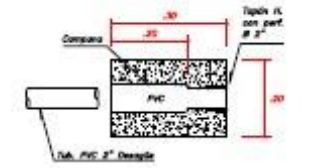
PLANTA
 ESC. 1:25



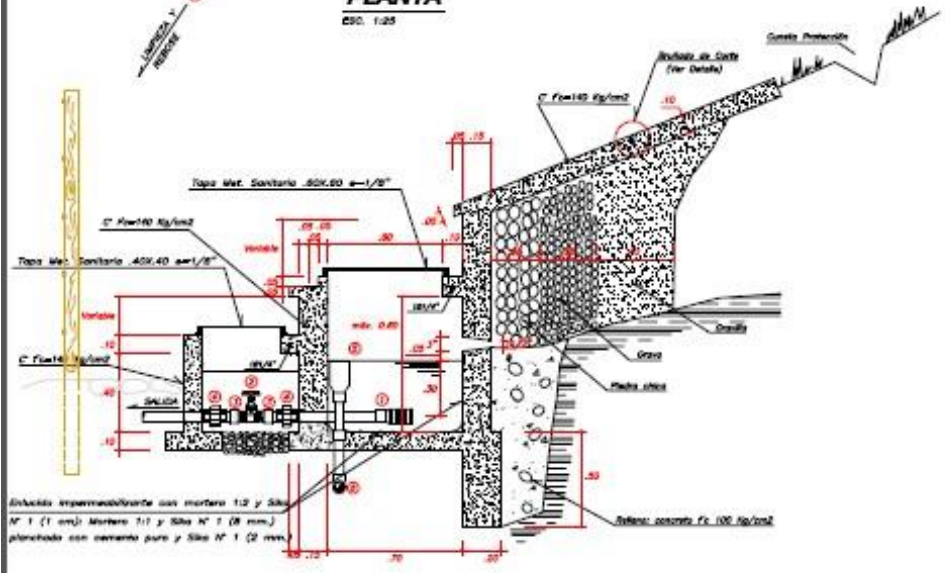
CORTE B-B
 ESC. 1:25



DET. BRUÑA DE CORTE
 ESC. 1:10



DETALLE DADO MOVIL
 ESC. 1:10

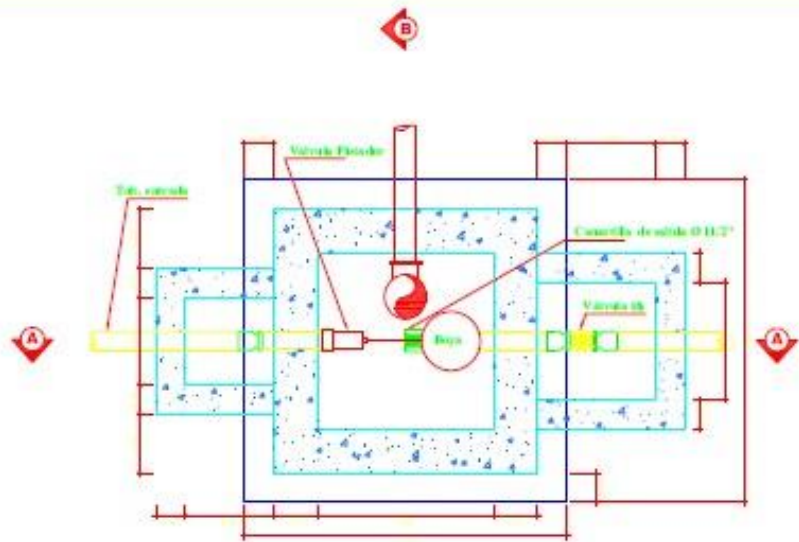


CORTE A-A
 ESC. 1:25

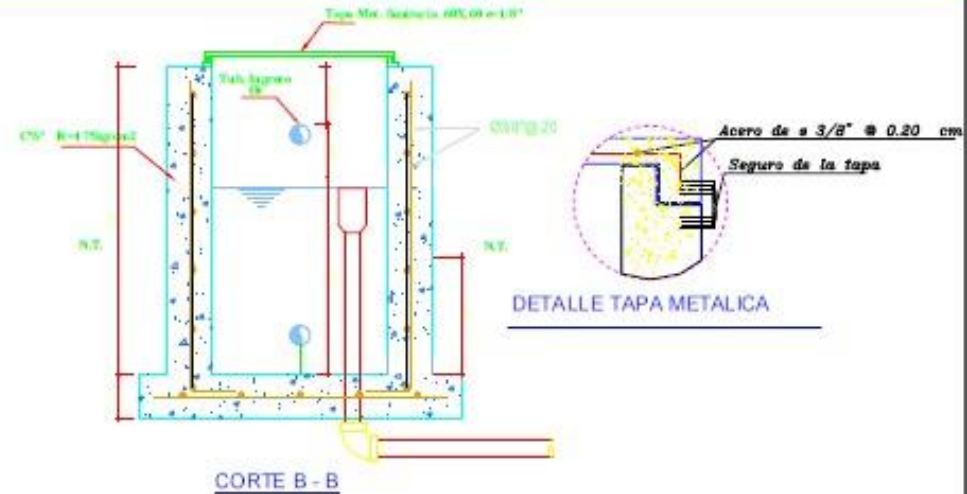
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"

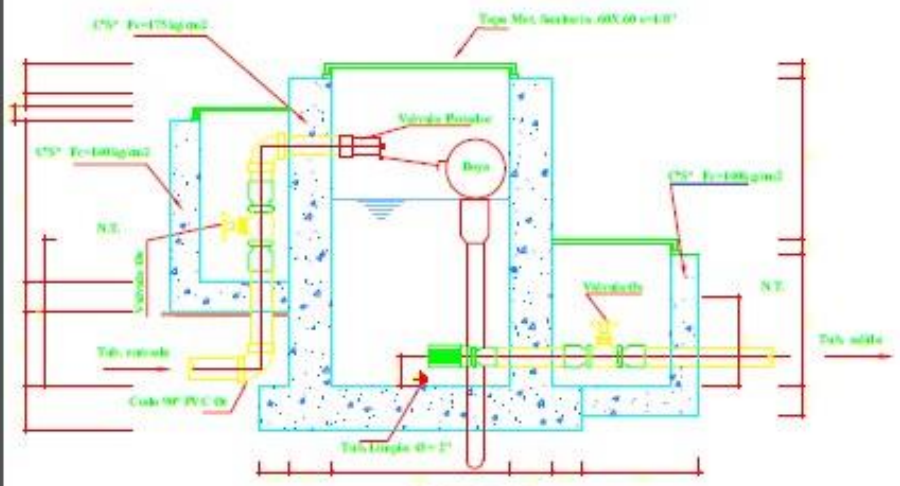
PLANO: CAPTACION TIPO MANANTIAL - NUEVO HORIZONTE				
DPTO. CAJAMARCA	PROV. CAJAMARCA	DIST. SAN IGNACIO	CASERIO: NUEVO HORIZONTE	LAMINA: CBM
AUTOR: YANINA JIMENEZ LALANGUI	CAD:	ESC. INDICADA	FECHA: JUNIO DEL 2019	



PLANTA - CAMARA ROMPE PRESION



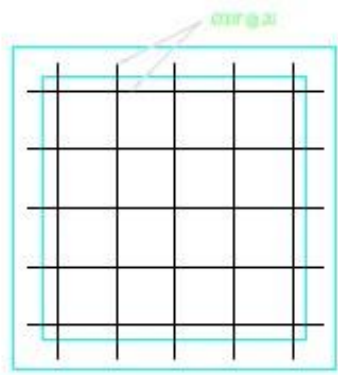
CORTE B - B



CORTE A - A

CUADRO DE ACCESORIOS

NUMERO DE CRP	DIAMETRO DE TUBERIA D.B.S	I	
		Ø=4"	Ø=1"
1	Válvula Flotante de Bronce	01	1"
2	Boya de 1" x 1"	02	1"
3	Cuerpo Flotante PVC SAP	02	1"
4	Adaptador URM PVC	02	1"
5	Codo 90° PVC SAP Ø	02	1"
6	Codo 90° PVC SAP Ø	01	1"
7	Cuerpo Flotante Ø	01	2"
8	Cuerpo Flotante Ø	01	2" x 1"
9	Tubo PVC SAP Ø Long 1.50 mt	01	1"
10	Tubo PVC SAP Ø Long 1-3.50 mt	01	2"
11	Válvula Flotante	01	2"
12	Boya tipo flotador	01	Ø=1"

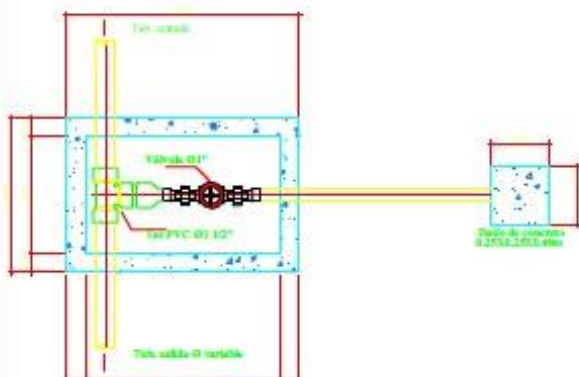


UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida San Ignacio, Cajamarca - 2018"

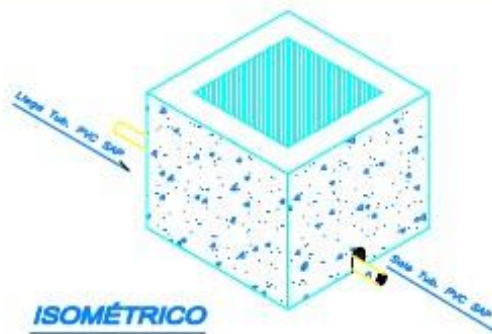
PLANO: CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 1

CRP:	GAJAMARCA	PROV:	SAN IGNACIO	CRP:	SAN IGNACIO	LOCALIDAD:	NUÉVO HORIZONTE	LÁMINA:
AUTOR:	YANINA JUREDA SALAZAR	DISE:	DICI	ESCALA:	1:20	FECHA:	JUNIO DEL 2018	CRP-7



PLANTA

Esc. 1/20



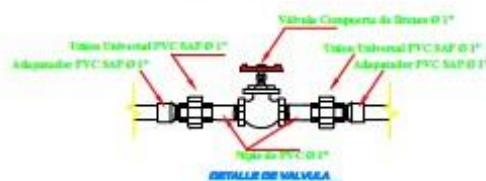
ISOMÉTRICO

CUADRO DE ACCESORIOS

NOMBRE DE VALVULAS		Q1
Nº	ACCESORIOS	CANT. DEBAC
1	Válvula Compuesta de Bronce	01 1"
2	Tapón de 1" CP	02 1"
3	Detalle Unidireccional PVC SAP	02 1"
4	Adaptador TPE PVC	02 1"
5	De PVC SAP Ø	01 1 1/2"
6	Depositor Bronce PVC SAP Ø	01 1"
7	Reducción PVC SAP Ø 1 1/2" a 1"	01 1 1/2" - 1"
8	Detalle PVC SAP Ø Long. 1.80m	01 1"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO
 C³⁰ SAPLE f_{ck} = 140 kg/cm²
VALVULAS Y ACCESORIOS
 Válvulas y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana ISO 4422 para flujos a presión.
CARPINTERÍA METÁLICA
 a más = 1/8", cubriendo con pintura Asfáltica



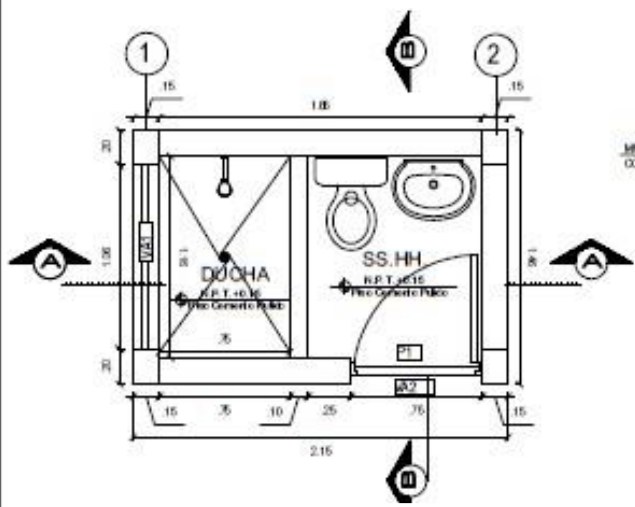
ELEVACION

Esc. 1/20

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

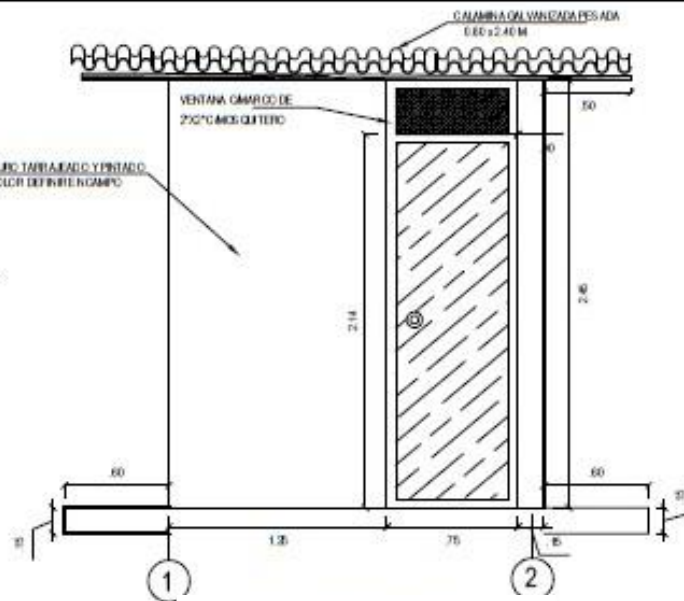
PROYECTO: "Obra de saneamiento básico rural en los centros poblados del ASB Pácora, Los Lirios y la Amalia, San Ignacio, Cajamarca - 2010"

NOMBRE DE PERSONA		CARGO		FECHA	
PROYECTISTA	ING. JUAN CARLOS	PROYECTISTA	ING. JUAN CARLOS	FECHA	2010/08/05
REVISOR	ING. JUAN CARLOS	REVISOR	ING. JUAN CARLOS	FECHA	2010/08/05
APROBADO	ING. JUAN CARLOS	APROBADO	ING. JUAN CARLOS	FECHA	2010/08/05

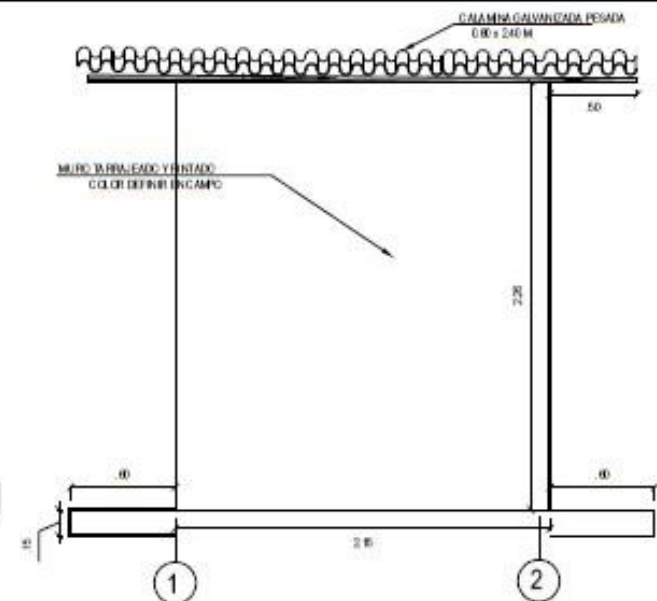


PLANTA DISTRIBUCIÓN

ESC. 1/25



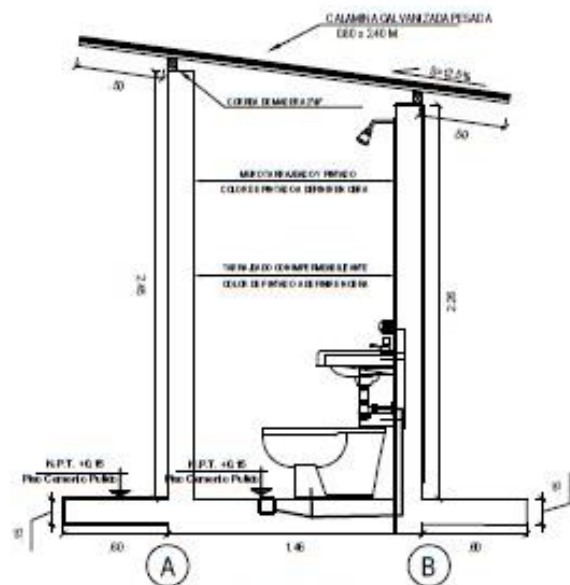
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN POSTERIOR

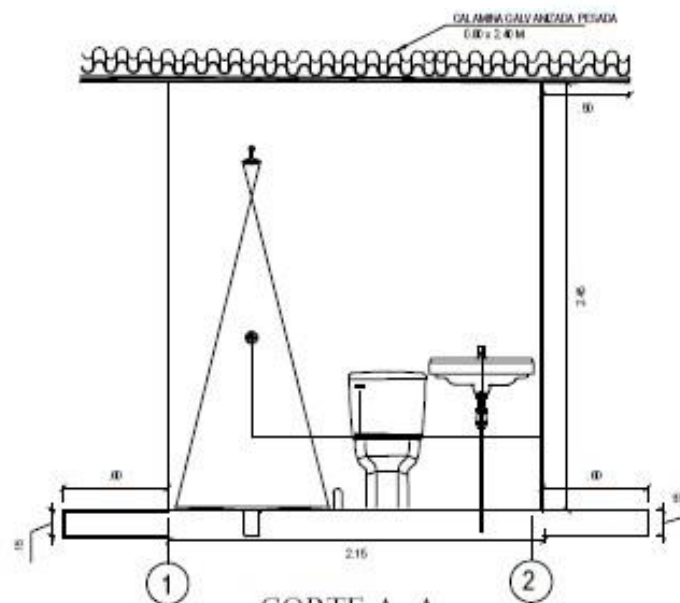
CUADRO DE VANOS					
Nº	ANCHO	ALTO	CANT.	USO	ESPECIFICACIONES
01	0.75	0.74	01	VENTANA	Perfil en aluminio (Anodizado)
02	0.80	0.80	01	PUERTA	Perfil en aluminio (Anodizado) 2x2 cm en aluminio
03	0.75	0.80	01	PUERTA	Perfil en aluminio (Anodizado) 2x2 cm en aluminio

NOTAS GENERALES
 1. Verificar el nivel de piso terminado.
 2. Verificar el nivel de piso terminado.
 3. Verificar el nivel de piso terminado.
 4. Verificar el nivel de piso terminado.
 5. Verificar el nivel de piso terminado.



CORTE B-B

ESC. 1/25



CORTE A-A

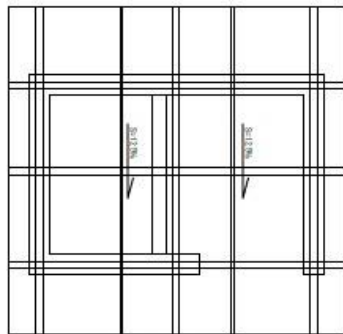
ESC. 1/25

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Pobreño, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"

PLANO: LETRINAS - ARQUITECTURA

DPTO. CAJAMARCA	PROV. CAJAMARCA	DIST. SAN IGNACIO	TAMBORES: ALTO POREÑO	LAJAS Nº
AUTOR: YANINA JARRILLO	COLAB. YANINA JARRILLO	DIR. YANINA JARRILLO	FECHA: JUNIO DEL 2018	L-01

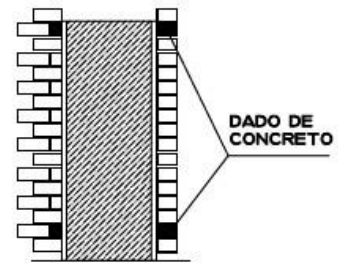


PLANTA DE TECHO
ESC. 1/30

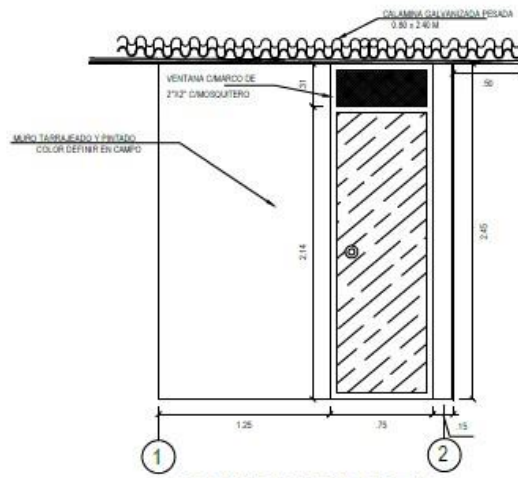


- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- 1.- COBERTURA DE PISO/FORTE DE EMPLEAR CALAMINA GALVANIZADA PESADA DE 0.90 x 2.40M.
 - 2.- CORREAS DE MADERA LAS CORREAS DE MADERA PARA LA INSTALACION DE LA CALAMINA GALVANIZADA SERAN DE MADERA TORILLO DE 2"X2" CON UN LONGITUD DE 1.25M EN LOS PLANOS.
 - 3.- PUERTA LAS PUERTAS A INSTALAR SE SERAN CONTRALAMAS DE 45MM.

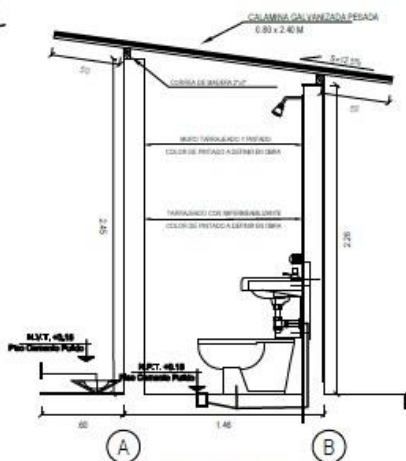
- NOTAS GENERALES**
- 1.- TODAS LAS DIMENSIONES SERAN EN METROS.
 - 2.- USAR SOLO DIMENSIONES RECHAZAS EN EL PLANO Y/O COORDINAR CON LA SUPERVISOR.
 - 3.- CALIDAD DE LOS ACABADOS SERAN PREVIAMENTE VERIFICADAS POR LA SUPERVISOR.



DETALLE DE ANCLAJE EN PUERTAS
ESC: 1/50

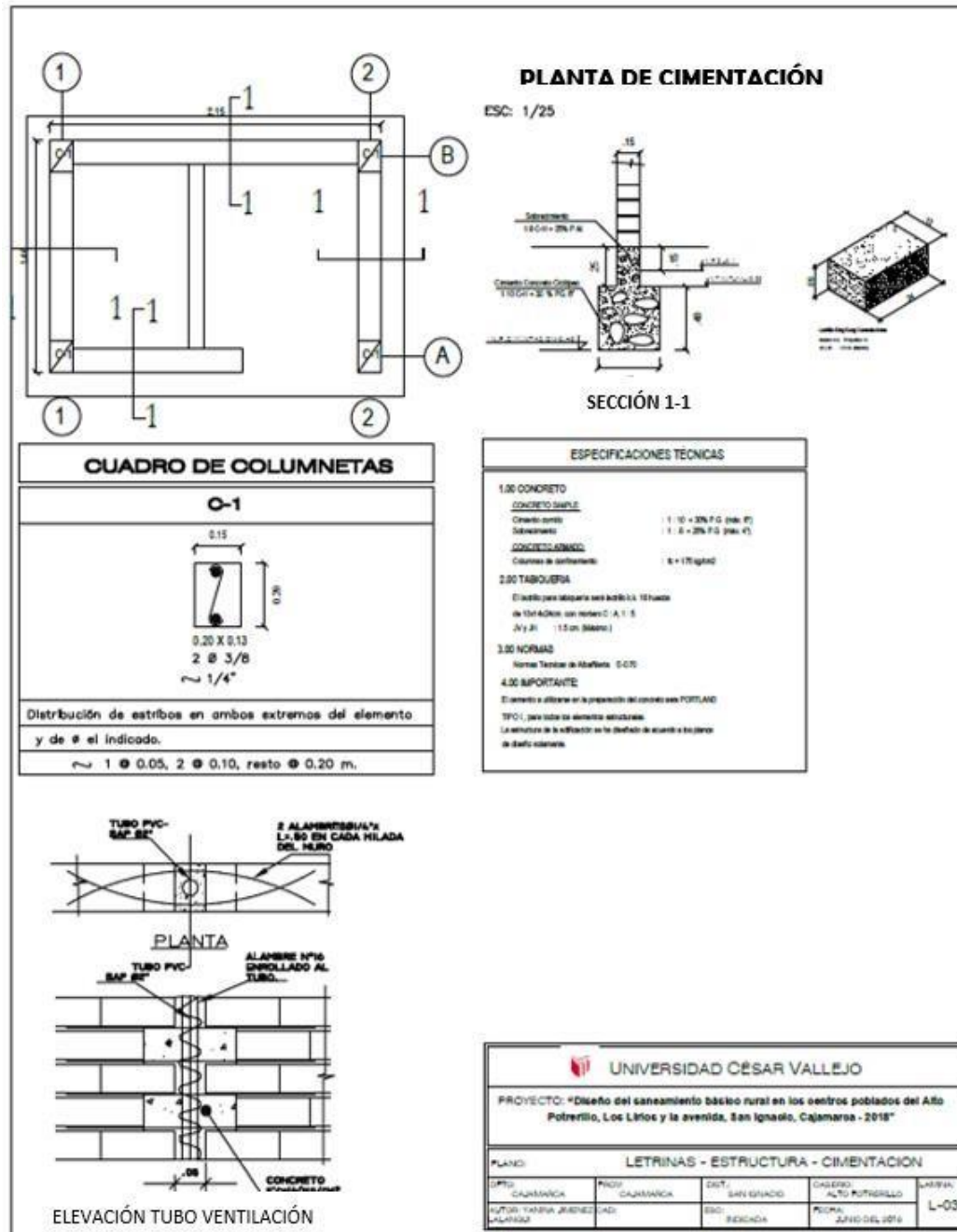


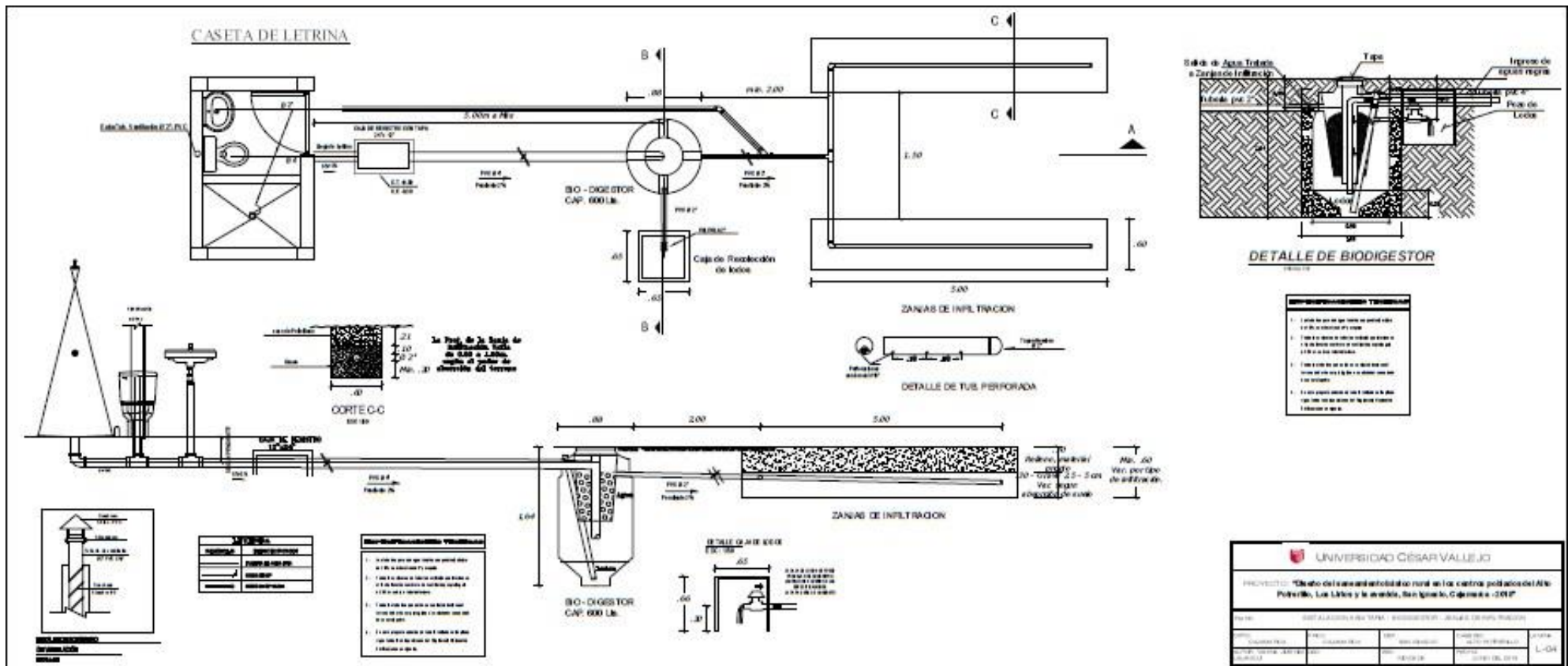
ELEVACION FRONTAL



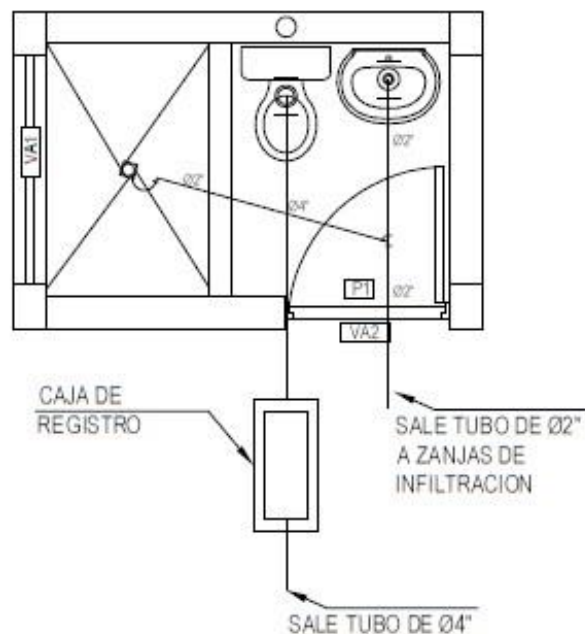
CORTE B - B
ESC. 1/25

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"					
PLANO: COBERTURA LETRINAS - ESTRUCTURA					
PROYECTO:	PROYECTO:	ESTADO:	GRUPO:	FECHA:	LÍNEA:
CONSTRUCCION	CONSTRUCCION	SAN ESTANCO	GRUPO	14/02/2018	L-02
CATEDRATICO:	PROFESOR:	PROFESOR:	PROFESOR:	PROFESOR:	PROFESOR:
ALVARO	ALVARO	ALVARO	ALVARO	ALVARO	ALVARO

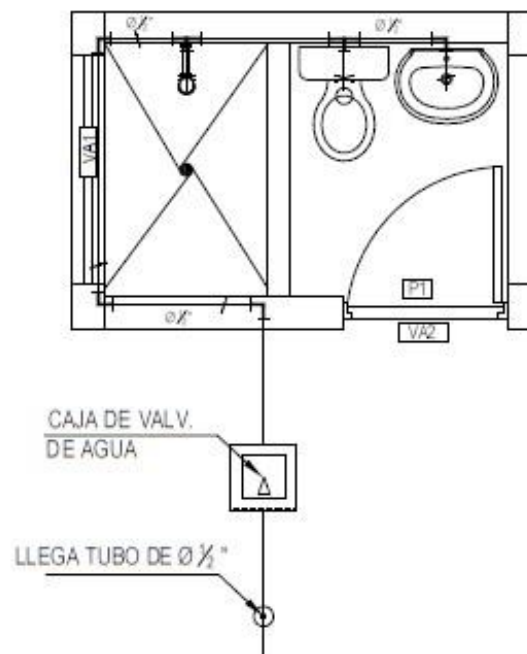




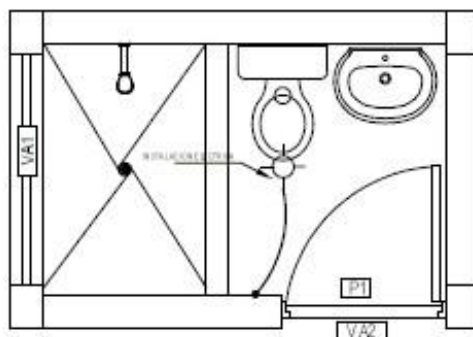
INSTALACIÓN DE DESAGUE



INSTALACIÓN DE AGUA

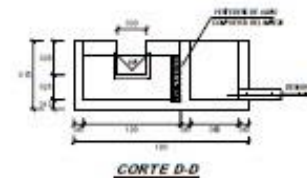
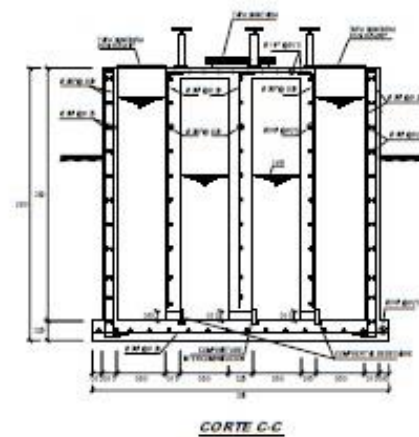
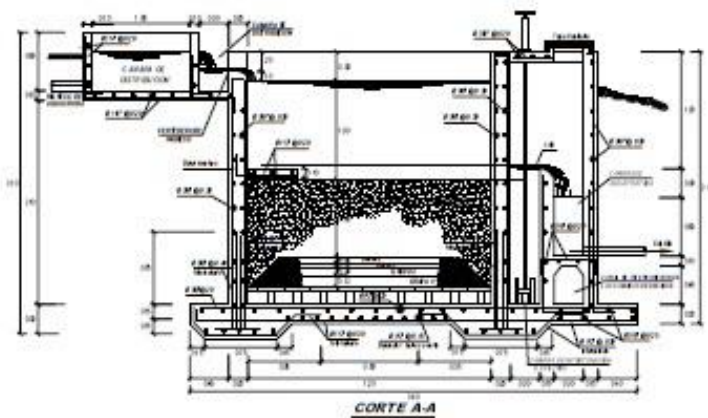
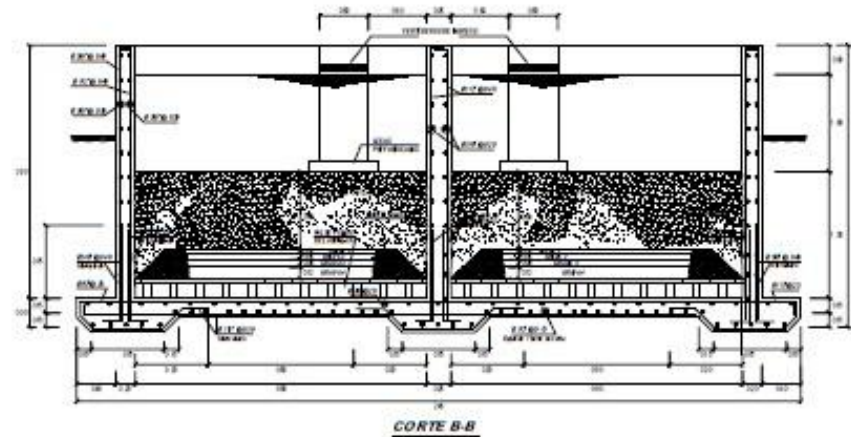
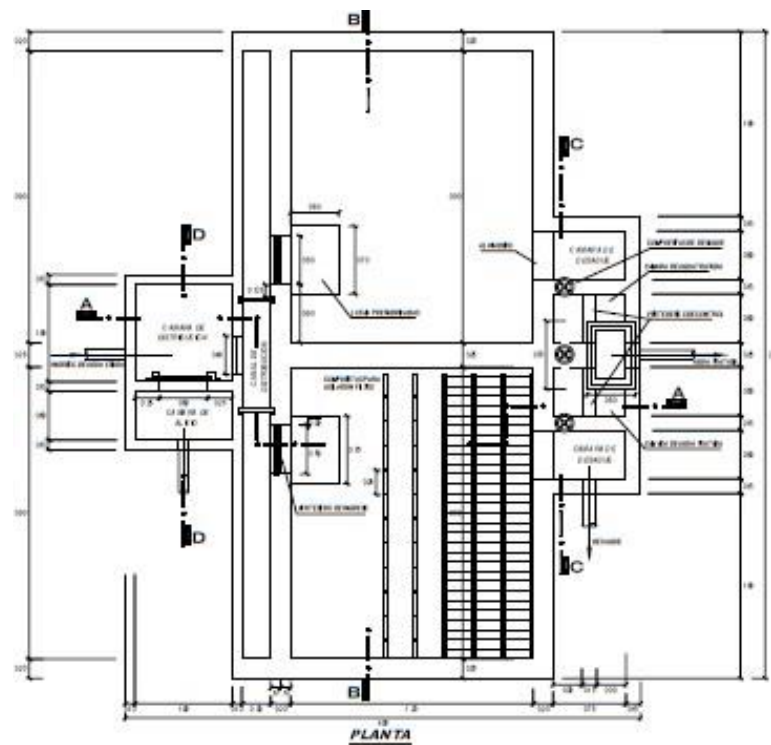


INSTALACIÓN ELÉCTRICA




LEYENDA	
AGUA	
	CAJA DE CONCRETO
	TUBERIA DE AGUA 2"
	TUBERIA DE AGUA 1/2"
	VALVULA DE CORTA
	VALV. VAL.
DESAGUE	
	TUBERIA DE DESAGUE 4"
	T.E. SANITARIO
	CERCA 20A
	SUMIDERO
	CAJA DE REGISTRO
ELECTRICO	
	INTERRUPTOR 20A
	CERCA 20A
	SALE TUBO 2"
	INTERRUPTOR 20A

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Liños y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018"				
PLANO: INSTALACIONES DE AGUA, ELECTRICAS Y SANITARIA				
DPTO: CAJAMARCA	PROV: CAJAMARCA	DIST.: SAN IGNACIO	CASERIO: ALTO POTRERILLO	LAMINA: L-05
AUTOR: YANINA JIMENEZ LALANGUI	CAD:	ESQ: INDICADA	FECHA: JUNIO DEL 2019	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO - Fc = 210 kg/cm²
 ACERO - Fy = 4000 kg/cm²
 RECUERDO EN CANTO = 2 mm
 VELOCIDAD DE FILTRACIÓN = 0.90 (L/CM²·DIA)

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
PROYECTO: "Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la averda, San Ignacio, Cajamarca - 2018"				
TÍTULO: FILTRO LENTO - ALTO POTRERILLO				
DEPTO:	PROV:	DIST:	CANTÓN:	COMUNA:
CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA
DISTRITO: CAJAMARCA	PROV:	DIST:	CANTÓN:	COMUNA:
CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA
				FL-01

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, **Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz**, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, Filial Chiclayo, revisor de la tesis titulada: **"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS DEL ALTO POTRERILLO, LOS LIRIOS Y LA AVENIDA, SAN IGNACIO, CAJAMARCA - 2018"** de la estudiante: **JIMENEZ LALANGUI YANINA**.

Constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 13 de febrero del 2020.



FIRMA

Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz

DNI: 40546515

REPORTE TURNITIN

JIMENEZ_LY_TURNITIN_2.docx


INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	4%	0%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	5%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1%
6	www.carkw.com Fuente de Internet	<1%
7	prezi.com Fuente de Internet	<1%
8	www.paho.org Fuente de Internet	<1%
9	www.cetig.es Fuente de Internet	<1%

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **Jimenez Lalangui Yanina**, identificado con DNI N° **42565933**, egresado de la Escuela Profesional de **Ingeniero Civil** de la Universidad César Vallejo, autorizo No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“Diseño del saneamiento básico rural en los centros poblados del Alto Potrerillo, Los Lirios y la avenida, San Ignacio, Cajamarca - 2018”**

en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



 FIRMA

DNI: 42565933

FECHA: 22 de enero del 2020

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------------------	--------	---------------------------------

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE LA EP

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

JIMENEZ LALANGUI YANINA

INFORME TÍTULADO:

"Diseño del saneamiento básico rural en los centros

poblados del Alto Potrerillo, Los Limos y la avenida, San Ignacio-Cajamarca-2018"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA CIVIL

SUSTENTADO EN FECHA: 11/12/2019

NOTA O MENCIÓN: APROBAR POR MAYORIA



FIRMA DEL COORDINADOR DE ESCUELA PROFESIONAL