



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño del saneamiento básico en el Caserío Suruchima, Distrito Salas,
Lambayeque - 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Civil

AUTORA:

Br. Guevara Allauja Gladys Katherine (ORCID: 0000-0001-6775-6708)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento.

Chiclayo - Perú

2019

Dedicatoria

Yo, Gladys dedico con mucho amor este proyecto a mi madre Sonia, mi esposo Alonso y mi hija Valeria, quienes, desde inicios de esta gran etapa de mi vida, fueron los intercesores para seguir adelante y llegar a la meta, a pesar de todas las adversidades; gracias por brindarme su apoyo incondicional en todo momento; es por ello que ahora tengo el orgullo de decir “Esta meta lo hemos cumplido en equipo”.

Finalmente dedico este proyecto a nuestros docentes e ingenieros que estuvieron a cargo de nuestra formación profesional; quienes nos inculcaron muchas enseñanzas a lo largo de la carrera y vida universitaria, dejando una agradable y sincera amistad; gracias por todo ello.

Gladys Katherine Guevara Allauja

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haber permitido que tengamos salud y que logremos formarnos hasta este último ciclo de nuestra carrera profesional de Ingeniería Civil.

A mis padres y hermanos, por brindarme su apoyo continuamente y darnos la oportunidad de lograr nuestro objetivo que algún momento nos trazamos, por el ánimo y respaldo constantemente en todo momento.

A la Universidad César Vallejo por abrirme sus puertas y formar parte de ella, para poder cumplir nuestros objetivos y por permitirnos lograr ser profesionales.

A mis docentes por todos los conocimientos y valores que nos brindaron, y por haber sido parte este proceso de formación como profesional, por el apoyo para el desarrollo de este proyecto de tesis, también por compartir sus conocimientos y consejos para llegar a ser un excelente profesional.

Gladys Katherine Guevara Allauja

Página del jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 11:00 horas del día 11 de diciembre del 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la resolución de la Coordinación de Escuela N° 0249-2019-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 el caserío Suruchima, distrito de Salas, Lambayeque - 2018", presentada por: : Br. Guevara Allauja Gladys Katherine con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

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

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

APROBAR POR MAYORÍA

Siendo las 11.45 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

Mgr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
Presidente

Mgr. Marco Antonio Cerna Vásquez
Secretario

Mgr. José Miguel Berrú Camino
Vocal

Declaratoria de autenticidad

Yo, **Gladys Katherine Guevara Allauja**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 44441525, con el trabajo de investigación titulada, "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE – 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 plagiado 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 otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 19 de febrero del 2020



Gladys Katherine Guevara Allauja
DNI N° 44441525

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCION	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.1.1. A nivel Internacional	1
1.1.2. A nivel Nacional.....	1
1.1.3. A nivel Local.....	2
1.1.4. Aspectos generales	3
1.1.4.1. Ubicación Política:	3
1.1.4.2. Ubicación Geográfica:.....	4
1.1.4.3. Límites:	4
1.1.4.4. Extensión:.....	4
1.1.4.5. Topografía:	4
1.1.4.6. Altitud:	4
1.1.4.7. Clima:	5
1.1.4.7.1. Temperatura:	5
1.1.4.7.2. Humedad referente:	5
1.1.4.7.3. Velocidad del viento:	5
1.1.4.7.4. Precipitación:.....	5
1.1.4.8. Suelo.....	5
1.1.4.9. Vías de comunicación:	5
1.1.5. Aspectos Socioeconómicos:	6
1.1.5.1. Actividades Productivas:.....	6
1.1.5.1.1. Agricultura:	6
1.1.5.1.2. Ganadería:	6
1.1.5.2. Vivienda:	6
1.2. Trabajos previos.....	6

1.3.	Teorías relacionadas al tema.....	9
1.4.	Formulación del problema	15
1.5.	Justificación del estudio.....	15
1.6.	Hipótesis	16
1.7.	Objetivos.....	16
1.7.1.	General:.....	16
1.7.2.	Específicos:	16
II.	MÉTODO	17
2.1.	Diseño de investigación.....	17
2.2.	Variables, Operacionalización	17
2.3.	Población y muestra.....	19
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	19
2.5.	Métodos de análisis de datos	19
2.6.	Aspectos éticos	19
III.	RESULTADOS	20
IV.	DISCUSIÓN.....	40
V.	CONCLUSIONES.....	42
VI.	RECOMENDACIONES	46
	REFERENCIAS	47
	ANEXOS.	50
	Acta de aprobación de originalidad	393
	Reporte turnitin	394
	Autorización de publicación de trabajo de investigación en repositorio institucional UCV ...	395
	Autorización de la versión final del trabajo de investigación	396

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar los criterios para el diseño de agua potable y unidades básicas de saneamiento en el Caserío Suruchima, Distrito de Salas, Provincia y Departamento de Lambayeque. La zona de estudio se encuentra ubicada entre los 2590.00 y 1700 m.s.n.m., en el cual predomina un suelo arcilloso de baja plasticidad con arena, presenta una topografía ondulada, teniendo una pendiente de 2.33% en la línea de conducción, adecuada para la proyección del sistema de agua potable por gravedad. El diseño del sistema de agua potable tiene un periodo de diseño de 20 años, en el cual considera una captación de manantial tipo ladera, una línea de conducción de 624.54 m de tubería PVC diámetro 1"; 04 cámaras rompe presión tipo 6 en la línea de conducción y 13 cámaras rompe presión tipo 7 en la línea de distribución, un reservorio apoyado de 5.0 m³, línea de distribución de 4,690.42 m, 16 conexiones domiciliarias. Así mismo se proyectó un sistema de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico, el cual consiste de 16 cuartos de baño, teniendo en cuenta: inodoro, ducha, lavatorio y lavadero, cajas de registro, biodigestores con capacidad de 600 litros y zanjas de infiltración, el estudio de impacto ambiental emplea un diagnóstico y un plan de manejo ambiental y el estudio de costos y presupuesto el cual se determina valor referencial de 866,197.78 Soles incluyendo 10% de utilidad, 12.04% gastos generales, un 18% de IGV, un 2% de Expediente Técnico, 5% de Supervisión de obra y 1.22% de Plan de monitoreo arqueológico.

Palabras claves: Sistema de agua potable, Biodigestor, zanja de infiltración.

ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the criteria for the design of drinking water and basic sanitation units in the Caserío Suruchima, District of Salas, Province and Department of Lambayeque. The study area is located between 2590.00 and 1700 meters above sea level, in which a clayey soil of low plasticity with sand predominates. It has a wavy topography, with a slope of 2.33% in the line of conduction, suitable for the projection of the potable water system by gravity. The design of the potable water system has a design period of 20 years, which is considered a type of service collection, a pipeline of 624.54 m of PVC pipe diameter 1 "; 04 chambers break type 6 in the line of conduction and 13 pressure breakers type 7 in the distribution line, a supported reservoir of 5.0 m³, distribution line of 4,690.42 m, 16 household connections, as well as a system of basic sanitation units with hydraulic drag, which consists of 16 bathrooms, taking into account: toilet, shower, sink and laundry, check boxes, biodigesters with capacity of 600 liters and infiltration ditches, the environmental impact study uses a diagnosis and a management plan environmental and a study of costs and budget which is determined reference value of 866,197.78 Soles that include 10% of utility, 12.04% general expenses, 18% of VAT, 2% of Tea File technical, 5% supervision of work and 1.22% of archaeological monitoring plan.

Keywords: Drinking water system, biodigester, infiltration ditch.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

1.1.1. Nivel Internacional

García [2010], afirma:

Como lo indican los objetivos de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre el ideal humano para el agua y el saneamiento. La Asamblea percibió el privilegio de cada individuo de acercarse a una medida de agua adecuada para uso local e individual (en algún lugar en el rango de 50 y 100 litros de agua para cada individuo todos los días) que sea sólida, digna y abierta (el costo de agua no debe superar el 3% del salario de la unidad familiar) siendo este un ideal humano básico para siempre. (P.8).

Lentini [2010] afirma:

En la actualidad en el planeta, según el informe de la declaración oficial de la Organización de las Naciones Unidas, 2.300 millones de personas no tienen oficinas de saneamiento fundamentales, por ejemplo, baños o baños. Como lo indica el Programa Conjunto (OMS / UNICEF, 2017) para el Monitoreo del Abastecimiento de Agua y el Saneamiento, en cualquier caso, 1800 millones de personas en general beben agua que no está asegurada contra la contaminación fecal. Un número mucho mayor bebe agua que se apropia mediante marcos indefensos contra la contaminación. (p.6).

1.1.2. Nivel Nacional

El Ministerio de Vivienda, Contrucción y Saneamiento [2006], refiere:

En la división de agua de consumo y saneamiento en Perú, se vienen realizando avances críticos en los dos años más recientes del siglo veinte y el primer año del siglo veintiuno, por ejemplo, la expansión del acceso al agua del 30.00 al 62.00% en algún lugar en el rango de 1980 y 2004 y el incremento en el acceso al saneamiento del 9.00 al 30.00% en algún lugar en el rango de los años 1985 a 2004. Además, se ha adelantado en la limpieza del agua de consumo y el tratamiento de aguas residuales. En cualquier caso, quedan numerosas dificultades en la parte, por ejemplo, la inclusión inadecuada de las administraciones, la baja calidad de los arreglos de administración que ponen en peligro el bienestar de los pobladores, la poca capacidad de mantenimiento de los marcos fabricados, etc.

1.1.3. Nivel Local

El problema de saneamiento básico en nuestra región, está en la calidad del agua y en la eliminación final de excretas.

Los sistemas de colectores de aguas servidas, emiten sus residuos a la intemperie, o lo que es más grave a las fuentes de agua de ríos, quebradas, etc.

Los pobladores del caserío Suruchima, no cuenta con cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, solicitaron a sus autoridades, Regionales, Municipales Provinciales y Regionales, que se solucione el abastecimiento discontinuo y deficiente del alcantarillado, con una infraestructura que garantice la calidad del suministro de agua potable y alcantarillado.

Actualmente se viene consumiendo agua de un pozo artesanal construidos por ellos mismos en el año 2008 aproximadamente, no realizan tratamiento; así mismo no cuentan con el servicio de alcantarillado, solamente algunas viviendas cuentan con pozo ciego, por lo que la población viene realizando sus necesidades fisiológicas evacuando las excretas hacia las chacras, situación que pone en peligro la salud de los habitantes.

Por lo que este pedido ha sido recogido por la tesista para la formulación del presente estudio, con el objetivo de elaborar los documentos técnicos en el menor tiempo posible, debiendo involucrarse todos los Procesos que participan en el Sistema de Alcantarillado, teniendo en cuenta que el abastecimiento que el sistema de alcantarillado presente soluciones particulares o integrales según las condiciones técnicas, económicas, sociales y ambientales.

Así mismo la Municipalidad Distrital de Salas, viene impulsando, la formulación de diversos proyectos y acciones con el objeto de concretarlas en el corto plazo, esperando lograr satisfacer cada una de las necesidades de aquellas localidades que actualmente se encuentran aisladas por las deficiencias en los servicios básicos, dichos impulsos que se vienen dando se sustentan en los siguientes pasos:

- Promover el bienestar de toda la población, mediante el mejoramiento de los servicios básicos contribuyendo de manera efectiva en aumentar su calidad de vida.
- Priorizar la ejecución de infraestructura (Mejoramiento de servicios) que puedan ser puntos de coincidencia entre la población y sus autoridades, en beneficio de los vecinos y los suyos. Este compartir va a permitir integrar el binomio vecino – autoridad en torno a metas y objetivos comunes.

- Los puntos arriba mencionados son atribuciones y facultades del gobierno local por esta razón las medidas a implementar, se alinean dentro de sus competencias previstas dentro de la normativa vigente, y por tanto los cambios que sean necesarios van a ser liderados por las autoridades municipales.
- Ante esto, toda la población del Caserío Suruchima, coincide en la necesidad de tener una infraestructura que sea el medio que impulse el alcanzar una mejora de su entorno social – económico y en forma progresiva y sostenida.

Los moradores del Caserío Suruchima, como los beneficiarios directos del proyecto, vienen participando en la gestión y formulación de sus proyectos para solucionar progresivamente sus necesidades.

Además, los beneficiarios otorgarán facilidades para conceder el terreno necesario para la ejecución de la obra.

1.1.4. Aspectos generales:

1.1.4.1. Ubicación Política:

Caserío	: Suruchima
Distrito	: Salas
Provincia	: Lambayeque
Región	: Lambayeque

1.1.4.2. Ubicación Geográfica:

UBICACIÓN DEL PROYECTO-REGION-PROVINCIA



1.1.4.3. Límites:

Del Caserío Suruchima:

Por el Norte	:	Penachí
Por el este	:	Corral Pampa
Por el sur	:	Succhapampa
Por el oeste	:	Kerguer

1.1.4.4. Extensión:

Suruchima ostenta una extensión de 63.69 Hectáreas.

1.1.4.5. Topografía:

Presenta un relieve ondulada, presentando pendientes variadas. En gran parte presenta pendientes elevadas entre 20 – 30 %, y en otros casos, es plana

1.1.4.6. Altitud:

La captación se encuentra en la zona más alta del caserío, esto es a 2590 msnm.

1.1.4.7. Clima:

1.1.4.7.1. Temperatura:

El caserío cuenta con un clima de templado, pero caluroso en época de verano. Además, presentan lluvias entre febrero a abril; y temperaturas que oscilan entre los 18 y 28°C. Mayormente los vientos van en la dirección de suroeste a noreste.

1.1.4.7.2. Humedad:

Oscila entre 70% (de marzo - mayo) y 85% (agosto - noviembre)

1.1.4.7.3. Velocidad de viento:

La velocidad media es 2.4 kilómetros por hora, presentándose un incremento de velocidad (agosto a diciembre), obteniendo lecturas de 12 kilómetros por hora.

1.1.4.7.4. Precipitación:

Cuenta con una precipitación de 10 mm/año, presentándose un incremento entre noviembre y abril, obteniendo 30 mm/año.

1.1.4.8. Suelos:

Suruchima cuenta con un suelo rocoso, en algunas zonas conformados por arcillas y limos ocasionados por las intensas lluvias, produciendo un suelo fértil, beneficiando a los pobladores que se dedican a la agricultura logrando una gran variedad de cultivos.

1.1.4.9. Vías de acceso:

Para acceder a la zona de estudio, se recorre 39.1 kilómetros desde el distrito de Lambayeque hasta el Cruce Salas, luego se recorre 16.9 kilómetros desde el Cruce Salas hasta el distrito de Salas. De Salas hasta el C.P. Kerguer se recorre 27.2 kilómetros en trocha carrozable; luego por un camino de herradura aproximadamente 9 kilómetros hasta el Caserío Suruchima.

Vía de acceso alterna:

Se recorre desde el distrito de Lambayeque hasta el cruce Chóchope (69 kilómetros aproximadamente), luego 6 kilómetros desde Cruce Chóchope hasta el C.P. Chóchope por

carretera asfaltada, luego 41.3 kilómetros de trocha carrozable desde el C.P. Chóchope hasta el C.P. Kerguer, luego por un camino de herradura aproximadamente 9 kilómetros hasta el Caserío Suruchima.

1.1.5. Aspectos Socio - económicos:

1.1.5.1. Actividad Productiva:

Las primordiales fuentes de producción en la zona de estudio son la agricultura y ganadería.

1.1.5.1.1. Agricultura:

La actividad en la zona es en su mayoría agrícola, donde se cultivan productos como la caña de azúcar, que sirve para la elaboración de miel, chancaca y agua ardiente.

1.1.5.1.2. Ganadería:

En la zona se crían animales de corral como: gallinas, patos, pavos, cuyes, cerdos; así como vacunos, caballos y burros que son utilizados como acémilas.

1.1.5.2. Vivienda:

El material que predomina en el caserío es el adobe y barro, con techos de teja andina. EN su totalidad son casas de dos niveles.

Fuentes del INEI indica que el 93.5% de los pobladores cuentan con casa independiente.

EL alumbrado público solo abarca a un 70% de la población.

1.2. Trabajos previos:

Vásquez [2017], en su tesis:

Diseño de un Sistema de Agua Potable en el sector Chicapitán, Santa María de Jesús, Sacatepéquez – Guatemala (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala.

El objetivo del este estudio es la implementación del plan de un marco de agua consumible para el área de Chicapitán con 576 ocupantes Realizando el plan de un marco de suministro de agua por métodos de gravedad, que comprende una caja de acumulación de 1 m³ con sombra hecha de cemento reforzado, una línea de 876.74 metros directos con tubería de PVC con una

medida de 2 pulgadas y una obstrucción de 160 psi, un tanque de circulación de 50 m³ hecho de cemento ciclópeo (30% sólido clase 210 kg / cm² y 70% bola de piedra según lo indicado por determinaciones especializadas). Además, el tanque de capacidad se compone de una sección y borde de emisión de luz sólida clase 210 kg / cm², a pesar de un marco de inundación y válvulas de entrada en el paso y salida del tanque. Para el suministro de agua, la línea de dispersión de 2 424.28 metros rectos utilizando embudos de PVC con anchuras de 2", 1-1 / 2", 1-1 / 4 "y 1" con una oposición de 160 psi, del mismo modo distancias de 3/4 "con 250 psi y 1/2 "con 325 psi de obstrucción y 96 asociaciones de familias de tipo provincial con tubería de PVC de 1/2" de ancho, válvula de cierre de bronce y llave de 1/2 "se trabajará, además de un marco de limpieza de agua con una pila de 65% de cloro. (p.14).

Córdova, Gutiérrez [2016], en su tesis:

Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Localidad de Nazareno – Ascope – La Libertad [tesis de pregrado]. Universidad Nacional De Trujillo. Su objetivo era mejorar y ampliar la disposición de agua y alcantarillado de consumo de la ciudad de Nazareno con 381 ocupantes, proponiendo un marco de agua consumible donde se utilizará un marco de suministro de agua consumible, que comprende: una recolección de pendientes, línea de conducción SAP C-10 PVC, disyuntor de peso de 10 cámaras, 7 y 75 unidades familiares; y para el marco de saneamiento, se construirán 75 baños estériles tipo abertura ventilada en seco. Suponiendo que será un marco de suministro de agua por gravedad sin tratamiento con un tiempo de estructura de 20 años, y el marco de saneamiento esencial es con baños limpios de procedimientos secos con un tiempo plan de 10 años. (p.6).

Salinas [2015], en su tesis:

Diseño del sistema de agua potable y letrinas del sector San Luis, Caserío San Luis, Distrito de Usquil, Provincia de Otuzco - La Libertad [tesis de pregrado]. Universidad César Vallejo, Perú. Esperaba planificar la disposición del agua potable aplicando el sistema operativo estándares de las pautas de la estructura nacional. Tener una población de 554 ocupantes que no tienen una estructura de agua consumible y significativamente menos saneamiento. En consecuencia, se consideró la estructura del sistema de difusión y las asociaciones de unidades familiares para cada casa, al igual que un marco de arrastre accionado por agua que utiliza baños limpios. Los resultados obtenidos fueron un ritmo de flujo de 1,18 litros por segundo para la difusión del agua potable y un volumen de 1,75 lt por individuo con arrastre de presión en el saneamiento. Se infirió que, al hacer dicho marco de agua potable, será un manantial de suministro para la utilización del área de San Luis, y además con el marco de saneamiento a través de inodoros, se abstendrán de degradar la tierra. (p.6).

Zavaleta y Díaz [2015], en su tesis:

Diseño del mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable e instalación de letrinas sanitarias en el caserío Shiracmaca – Sector Maragosday, Distrito de Huamachuco, Provincia Sánchez Carrión – La Libertad (tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo.

Tuvo como finalidad mejorar y ampliar el servicio de agua potable para el consumo humano de ambos caseríos los cuales se encuentran en mal estado, como también la instalación de letrinas sanitarias que son escasas en los mismos. Por consiguiente, se proyectó ejecutar el diseño del sistema de agua potable para 54 viviendas, con una red distribución abierta y conexiones domiciliarias; en el saneamiento por medio de letrinas con pozo de percolación debido a la dispersión de las viviendas y la orografía escarpada del terreno. Finalmente se concluyó obteniendo un caudal de 0.985 l/s en el diseño de agua potable y un promedio de 1.8 lt de volumen de orina y excretas aportado diariamente por persona en saneamiento. Al ejecutar dicho proyecto sería muy beneficioso para el caserío de Shiracmaca, brindándoles una mejor calidad de vida. (p.15).

Castañeda [2015], en su tesis:

Creación del sistema de agua Potable y saneamiento rural en el caserío San Agustín, distrito de Oxamarca, provincia de Celendín – Cajamarca (Perfil Técnico). Municipalidad Distrital de Oxamarca, elaborado para la municipalidad distrital de Oxamarca, tuvo como finalidad crear el sistema de agua potable y saneamiento para tener conocimiento del requerimiento de dicho caserío y poder llegar a concluir mediante un proyecto este perfil. En el cual menciono un método a realizar según su experiencia que se debería crear dos tipos de sistemas de saneamiento, el primero de letrinas con arrastre hidráulico y el segundo de letrinas de hoyo seco para aquellas viviendas cuya altura está por encima de la del reservorio para evitar las infiltraciones, además diseñar una captación del tipo galería filtrante para un caudal de 1.012 l/s. Concluyó que al conformarlo en proyecto sería buena alternativa para mejorar la calidad de vida del caserío de San Agustín, y también un avance para el desarrollo del país. (p.5)

Linares y Vásquez [2017], en su tesis:

Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el sector Las Palmeras – Distrito de Pimentel – Provincia de Chiclayo – Región Lambayeque [tesis de pregrado]. Universidad Señor de Sipán, Perú.

En zonas urbanas y suburbanas de países en desarrollos, ha sido un reto primordial mejora los servicios básicos de saneamiento, esto es por, la falta de presupuesto. En el Perú, el Ex Presidente Alan García creó el Plan Universal de Agua Potable en el año 2006, como un empuje político. Aunque es acelerado discutir de una evaluación ambiental, este estudio

también analiza la gestión y ejecución, identifica problemas y plantea políticas referidas al agua y saneamiento. En la Zona de Las Palmeras, existe mucha pobreza y desnutrición infantil, reflejándose en la escasez de los servicios básicos de saneamiento; ocasionando que los habitantes consuman agua contaminada.

Este estudio describe los siguientes objetivos: calcular el número de pobladores mediante un censo, realizar un estudio social, calcular la tasa de crecimiento de la población en los próximos veinte años. Investigar mapas topográficos de la zona de estudio, ayudando al diseño de las redes de agua y alcantarillado. Para el cálculo estructural de los tanques elevados, se han estudiado las propiedades físicas y mecánicas del suelo. Por lo que, este estudio resalta un diseño de sistema de agua y saneamiento, diseñando tanque elevados y sistemas por gravedad. (p.13).

1.3. Teorías:

1.3.1. Periodo de diseño y estudio poblacional:

La Universidad Peruana de Ciencias [2010], concluye:

A) Periodo de diseño.

Es el tiempo durante el cual se proporcionará efectivamente un marco a la población futura, por lo que evaluaremos un período de plan decente considerando las variables sociales y financieras. Debido a circunstancias inesperadas, los aumentos y las mejoras futuras del marco y las condiciones actuales deben realizarse hacia la parte del marco de tiempo de negociación.

B) Determinación del periodo de diseño.

Factores influyentes en el Periodo de Diseño.

Los factores de importancia en esta determinación son:

- Capacidad financiera en la Ejecución de Obras.

Para que llegue a ser realidad este proyecto depende principalmente de este factor.

Si se considera un periodo de diseño corto, el proyecto no tendrá un costo elevado, pero en corto tiempo quedará obsoleto, lo que se tendría que realizar ampliaciones y generaría mayor gasto. Si se elige un periodo de diseño largo tendríamos una mayor inversión, pero en los primeros años el proyecto no trabajaría a su máxima capacidad.

- Factor de Crecimiento Poblacional.

Este factor considera el aumento de la población, calidad de vida, donde se incluye algunos cambios en el desarrollo que puede tener la comunidad. Este crecimiento se puede representar mediante métodos basados en formulaciones estadísticas, obteniéndose así la cantidad de personas a las que se va a servir en un futuro; con estos cálculos se tendrá el factor de crecimiento poblacional a la cual deberá de abastecerse plenamente al cumplir su periodo de diseño, por lo tanto, es conveniente elegir un período de diseño más largo para el crecimiento lento y viceversa.

- Factor. Material y Técnico.

A continuación, presentaremos los periodos de diseño recomendables para las diferentes instalaciones, tanto para el estudio de la red de agua potable que se está tratando en el presente capítulo, como para el estudio de la red de alcantarillado que se diseñara en el capítulo posterior.

Periodo Recomendable de las Etapas Constructivas.

Población de:

2,000 hasta 20,000 hab., se considera 15 años.

20,000 hab. a más, se considera 10 años.

Menores de 2000 habitantes de acuerdo a la Norma Técnica del Ministerio de Salud, los plazos se justifican de acuerdo con la realidad económica de la comunidad.

C) Estudios de población.

La población de diseño viene a ser el número de habitantes que se estima ser beneficiado al término de la vida útil de las instalaciones de agua potable o alcantarillado. La población futura es importante en todo proyecto ya que permite conocer la magnitud del servicio a prestar tanto de agua potable como alcantarillado.

D) Determinación de la población futura.

El método mayormente utilizado es la estimación de las poblaciones futuras son:

1. Analítico.

Anticipan que el número poblacional de una zona reflejan de manera flexible la curva de variedad. Esta transformación, obedecerá de la población y el tiempo. Existen diversas técnicas como; matemática, geométrica, curvas normales, métodos incrementales, logística, ecuaciones cuadráticas, curvas exponenciales y mínimos cuadrados.

2. Comparativo.

Son aquellos que usan un enfoque gráfico para tasar el número de pobladores, y este número depende de los registros de censos anteriores en la zona, y trata los sucesos de la población en crecimiento como hechos de la población en estudio.

3. Enfoque racional.

Se realiza una investigación socio-económica en la zona de estudio. El método más inusual para calcular la población futura, son los métodos analíticos, crecimiento aritmético. Este método se usa para determinar la población.

La fórmula de crecimiento aritmético es:

$$P_f = P_a \left(1 + \frac{rt}{1000} \right)$$

Donde:

Pf=Población futura, Pa=Población actual, r=coeficiente de crecimiento, t=tiempo (años)

1.3.2. Dotación y consumo:

La dotación puede caracterizarse como la medida normal de agua en comparación con un ocupante por día y que se comunica en litros por ocupante todos los días (Lt/hab/día).

La garantía de este parámetro de estructura es esencial para garantizar una administración productiva para la población, considerando ciertos elementos que influyen en la utilización y la utilización del agua, así como las contemplaciones de modelos nacionales (RNE y el Estándar Técnico del Ministerio de Salud).

A) Factores influyentes en el consumo de agua:

Dependen de los siguientes factores:

- Clima (básicamente la temperatura).
- Niveles de vida de los beneficiarios.
- Costumbres.
- Calidad de agua.
- Tarifa del agua.
- Presión en la red.
- Pérdidas en el sistema.
- Existencia de alcantarillado.

B) **Determinación de la dotación:**

La dotación habla de la medida del agua esencial para el avance de los ejercicios de un núcleo urbano, y se da en litros por ocupantes todos los días (l / h / d); incorporando en él la utilización en comparación con los empleos locales, comerciales, modernos y diferentes.

La utilización del agua de una población es variable, ya que está influenciada por diferentes componentes que deben descomponerse y que tenemos:

- Variables monetarias sociales, que legítimamente impactan la utilización del agua, la población gasta más agua mejorando su forma de vida.
- Variables climáticas, que hacen referencia a que en medio de altas temperaturas la población gasta más agua que en medio de bajas temperaturas.
- La dimensión de las extensiones, estableciendo que la utilización de agua per cápita aumenta con el tamaño de la red.

REGIÓN	DOTACIÓN(l/hab/día)
Costa	120
Sierra	100
Selva	140

Fuente: Norma para el diseño de Infraestructura de agua y saneamiento.

REGIÓN	DOTACIÓN(l/hab/día)
Costa	50
Sierra	60
Selva	70

Fuente: DIGESA recomienda.

En la elaboración de estos tipos de proyectos que se realizase toma como base el RNE, Tomo III Obras de Saneamiento, se está considerando como dotación 120 lt/hab/día destinado sólo para consumo doméstico, valor que será aplicado para el presente proyecto.

1.3.3. Variación de consumo

Hay muchos factores que intervienen en el gasto de agua de una población, este varía durante el año, el mes, los días de la semana y durante las horas del día; dentro de estos factores tenemos las variaciones de climas y costumbres, tamaño de la ciudad, tipo de servicio, estándar de vida, calidad del agua, etc.

Es necesario tener en cuenta las siguientes variaciones:

Variaciones anuales.

La variación del consumo de agua va en aumento con el transcurrir del tiempo, debido al mejoramiento de vida de los centros poblados.

Variaciones mensuales.

Las variaciones producidas mes a mes dependen del clima, costumbres y estaciones del año, tal es así que en los meses de verano habrá un consumo mayor debido a que la temperatura alcanza un valor, alto.

Variaciones diarias (k1).

Las variaciones diarias del consumo de agua se deben a las variaciones del clima, aseo personal, ocupaciones domésticas, etc. El coeficiente de variación diaria (K1), es la proporción del máximo consumo entre el promedio diario anual de esta forma se establece el porcentaje que afecta al consumo el día de máxima demanda en el año y que se denomina Coeficiente de Máxima Variación Diaria.

Máxima Anual de la Demanda Diaria: $K1 = 1.30$

Variaciones horarias (k2).

Las variaciones que se presentan en el consumo de agua durante un día, hora tras hora, depende de los prácticas y acciones de los habitantes.

El máximo consumo horario, se describe como la hora de máximo consumo durante el Día de máximo consumo.

o Según el R.N.E. considera:

M.A.D.H.: $K2 = 1.8-2.5$

o Según la Norma Técnica del Ministerio de Salud:

Máximo Anual de la Demanda Horaria: $K2 = 2.0$

Según el libro “Perú 2100” este coeficiente está relacionado con la magnitud de la población, tenemos:

Población	K2
Menos de 1000 habitantes	3.0
Entre 1000 y 2000 habitantes	2.5
Entre 2000 y 5000 habitantes	2.0
Más de 5000 habitantes	1.5

1.3.4. Reservorio:

MVCS [2006], concluye que:

La capacidad será del 15% al 20% de la solicitud diaria de la normalidad anual, dado que el suministro de agua de origen es constante. Siempre que dicho suministro sea por sifón, el límite será del 20 al 25% de la solicitud diaria de la normalidad anual.

El suministro se ubicará en un nivel topográfico que garantice el peso base en el propósito más negativo del marco de difusión de comparación. Se pretende que funcione como un suministro de encabezado. Su plan debe garantizar la naturaleza estéril del agua, el depósito debe tener canales, salida, limpieza, ventilación y embudos de inundación. Las válvulas para la actividad apropiada se introducirán en los embudos del golfo, de salida y de limpieza, ubicados estratégicamente para el seguro y la actividad simple. Se introducirá alguna otra válvula excepcional requerida en condiciones similares. Los embudos de ventilación e inundación deben tener dispositivos de seguro estériles para evitar la sección de roedores y bichos espeluznantes. Debe estar provisto de control estático y dispositivos de estimación de flujo y algunos otros que se sumen a su mejor control y actividad. El desarrollo del suministro podría verse obstaculizado si la generación de la fuente es más notable que la transmisión horaria más extrema.

1.3.5. Biodigestores:

Castillo y Zevallos [2019], indica que:

Los biodigestores familiares de mínimo esfuerzo son valiosos en los países, territorios periurbanos y urbanos donde las familias poseen animales domesticados, incluso en pequeñas cantidades, con bajos costos de especulación y con un cuidado y mantenimiento simple, que no

requiere especialistas, ya que la familia misma se interesa y se prepara durante el establecimiento.

La innovación fue creada para cubrir todas las ecorregiones, desde los trópicos y los valles para ajustar la actividad de los biodigestores, incluso en los países buenos.

La frecuencia de los biodigestores familiares de esfuerzo mínimo no es importante para la era de la modesta vitalidad (biogás) y la generación de un compost natural (biol), pero además influye directamente en el bienestar familiar, al sustituir la madera por la cocina por un gas que sí lo hace. No irradiar humo en la cocina, tan perjudicial para las rutas de aviación, especialmente para las damas. La tarea física sobresaliente en la mano asociada con la búsqueda de encendido se reduce, particularmente en damas y niños.

A nivel ecológico, la carga de excrementos del biodigestor elimina día a día moscas y aromas, al igual que la disminución de las enfermedades de los animales domésticos, por ejemplo, la mastitis.

Un biodigestor está enmarcado por un tanque cerrado sellado donde ocurre la maduración y un tanque que se utiliza para el almacenamiento de gas. Las dos secciones pueden ser como una o aisladas y el tanque de gasolina puede ser fijo, timbre o deriva. Debido al biodigestor de polietileno, el tanque de absorción y acumulación de gas, constituyen solo uno. El procedimiento de asimilación ocurre en la parte inferior del compartimento, y en la parte superior se recoge el gas.

1.3.6. Normatividad:

Norma OS. 010, Norma OS.030, Norma OS.050, Norma IS.010, Norma IS.020.

1.4. Formulación del problema:

¿En qué manera afecta las inapropiadas condiciones del Saneamiento básico del Caserío Suruchima, distrito de Salas, Lambayeque?

1.5. Justificación del estudio:

- **Beneficio:** Favorecerá a los pobladores, mejorando su calidad de vida.
- **Fuente de datos:** Con este estudio, será posible resolver inconvenientes del agua potable y saneamiento básico de la población de estudio.
- **Utilidad metodológica:** Este estudio ayudará con la obtención de datos que servirán a diseñar el saneamiento básico, en beneficio de la población.
- **Resultado:** Las conclusiones de este estudio solucionarán los problemas de los servicios de saneamiento básico de la zona de estudio.

1.6. Hipótesis:

Por su naturaleza de tener una variable y ser descriptivo, este estudio no contiene hipótesis.

1.7. Objetivos:

1.7.1. General:

Formular y diseñar el Saneamiento básico en el Caserío Surucchima - Distrito Salas - Lambayeque 2018.

1.7.2. Específicos:

- Realizar el estudio topográfico del Caserío Surucchima.
- Realizar el estudio de suelos.
- Calcular y diseñar las redes de agua y UBS.
- Elaborar planos del estudio.
- Confeccionar el presupuesto del proyecto.
- Establecer impactos positivos y negativos.
- Detallar medidas de mitigación ambientales.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Tipo No experimental: Investigación descriptiva - transversal.

2.2. Variables – Operacionalización:

2.2.1. Variables independientes:

- Diseño del Sistema de agua potable y saneamiento básico.

2.2.2. Operacionalización.

Variables		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	escala de medición
I N D E P E N D I E N T E S	Diseño del saneamiento básico rural	<p>SISTEMA DE AGUA POTABLE según, Jiménez Terán (2013, p15) “Su propósito es proporcionar a los residentes en el sitio suficiente cantidad y calidad de agua para satisfacer sus necesidades básicas”.</p> <p>La UNAM define: “Alcantarillado al grupo de tuberías subterráneos o superficiales llamadas alcantarillas, que pueden transportar aguas residuales o agua de lluvia”</p>	Se realizará los estudios pertinentes determinar las características, mediante el uso de estudios topográficos, de suelos y ensayos	Levantamiento topográfico	Levantamiento altimétrico Equidistancia Perfiles longitudinales	m.s.n.m. ml km, ml
				Estudio de mecánica de suelos	Contenido de humedad Granulometría Densidad máxima Capacidad portante Presión admisible del terreno	% % % % Kg/cm2
				Diseño del sistema de agua potable y saneamiento básico	Población futura Dotación de agua Consumo promedio diario anual Velocidad Presión Coeficiente infiltración	hab l/hab/día l/s m/s mca lt/(m2.día)
				Impacto ambiental	Impacto positivo Impacto negativo	% %
				Elaboración del presupuesto	Metrados Análisis de costos unitarios Insumos Presupuesto	m, m2, m3 S/. S/. S/.

Fuente: Elaborado por el Investigador.

2.3. Población y muestra

Población 67 habitantes.

Muestra 67 habitantes.

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

Técnicas:

Recopilar los datos involucra tres actividades estrechamente vinculadas entre sí.

Instrumento:

Deben reunir 3 requisitos: confiabilidad, validez y objetividad.

Validez - confiabilidad del instrumento:

- Formatos de laboratorio de suelos.
- Encuestas realizadas a los habitantes involucrados.

2.5. Métodos de análisis de datos

Análisis unidos a las hipótesis:

Con el diseño óptimo del saneamiento básico se alcanzará óptimas condiciones del servicio y calidad de vida.

2.6. Aspectos éticos

La Constitución Política del Perú [1993], indica:

Es obligación esencial del Estado, garantizar el privilegio a la vida, el bienestar y la prosperidad del individuo humano, que se menciona en el artículo 195 ° Desarrollar y dirigir ejercicios y / o beneficios en el campo de la capacitación, el bienestar, el alojamiento, el saneamiento, condición, mantenibilidad de activos comunes, vehículo agregado, difusión y viajes, industria de viajes, protección de hitos arqueológicos y cronológicos, cultura, diversión y juego, según la ley.

Ley de Bases de la Descentralización, indica:

La sección IV del art. 35, subpárrafo d), establece que las empresas abiertas a nivel local deben avanzarse y ejecutarse en el marco de la calle, la vitalidad, las correspondencias y las empresas administrativas esenciales a nivel local, con sistemas de mantenibilidad, intensidad, aperturas de especulación privada, vigorizar los mercados y hacer ejercicios lucrativos.

III.RESULTADOS

3.1 Levantamiento Topográfico

3.1.1 Generalidades

Para el desarrollo de la presente investigación, se planteó realizar levantamientos topográficos con estación total y GPS, georreferenciados al sistema de coordenadas UTM WGS84; así mismo, se realizó la nivelación diferencial para vincular los BM'S monumentados.

La altitud del Caserío Suruchima está entre 1700 y 2590 m.s.n.m.

Lambayeque es el departamento numero dos con más población de la costa norte del Perú. El distrito de Salas, situado en el extremo oriental de la provincia de Lambayeque, se encuentra alejado del mar y al lado de la cordillera occidental de los Andes.

3.1.2 Objetivos

El objetivo principal es determinar la altimetría y planimetría de la zona de trabajo con monumentación de hitos de concreto para el futuro control topográfico.

El control topográfico permitirá determinar los volúmenes de corte y relleno. De la misma manera nos proporcionara datos exactos de las pendientes y poder proyectar la línea de conducción y distribución.

3.1.3 Análisis de resultados

Una vez realizado el levantamiento topográfico, se realiza el modelo digital del terreno; se regenera la red irregular de triángulos, a partir de la triangulación.

Con los puntos levantados, se generan los triángulos equiláteros en su mayor cantidad posible, y posteriormente generar la forma del terreno. Esta triangulación se desarrolla con el programa de Autocad Civil 3D 2016, Autocad 2016.

Se obtuvo los siguientes puntos en el levantamiento topográfico:

Cuadro de coordenadas y cotas:

PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACION	DESCRIPCION
1	668741.822	9313594.235	2335.537	CASA
2	668507.022	9314274.906	2320.531	CASA
3	668493.029	9314282.753	2321.536	CASA
4	668532.112	9313757.466	2351.342	CASA
5	668750.364	9313587.421	2334.467	CASA
6	668195.151	9313366.421	2490.860	EJE
7	668176.924	9313538.226	2428.930	EJE
8	668285.837	9313622.833	2376.965	TN
9	668291.892	9313614.732	2378.700	TN
10	668277.373	9313617.473	2378.589	TN
11	668555.970	9313756.203	2351.234	TN
12	668557.334	9313768.279	2349.321	TN
13	668748.415	9313601.754	2336.321	CASA
14	668756.232	9313595.518	2333.435	CASA
15	668529.006	9313772.140	2352.125	CASA
16	668553.572	9313776.782	2349.418	CASA
17	668513.192	9314286.077	2321.351	CASA
18	668499.272	9314293.884	2321.982	CASA
19	668029.393	9313949.483	2238.125	CASA
20	668015.400	9313957.330	2237.894	CASA
21	668038.895	9313964.580	2238.675	TN
22	667702.556	9314121.133	2190.794	TN
23	667705.444	9314130.867	2189.654	TN
24	667579.894	9314135.209	2176.324	TN
25	667584.106	9314144.791	2174.657	TN
26	667548.542	9314162.380	2174.873	TN
27	667555.458	9314169.620	2173.328	TN
28	667529.876	9314182.029	2175.342	TN

29	667536.125	9314189.971	2173.345	TN
30	667465.221	9314219.255	2173.865	TN
31	667468.779	9314228.745	2172.785	TN
32	667383.689	9314235.360	2173.657	TN
33	667388.311	9314244.640	2172.695	TN
34	667335.956	9314278.015	2172.874	TN
35	667342.044	9314285.985	2171.873	TN
36	667263.463	9314325.037	2167.345	TN
37	667266.537	9314334.963	2166.765	TN
38	667186.959	9314326.974	2158.873	TN
39	667185.041	9314337.026	2157.675	TN
40	667139.488	9314306.774	2152.567	TN
41	667138.512	9314317.226	2151.894	TN
42	667137.730	9314302.081	2153.354	CASA
43	667127.847	9314303.601	2153.876	CASA
44	667129.366	9314313.485	2150.532	CASA
45	667054.499	9314325.430	2144.876	TN
46	667059.501	9314334.570	2142.876	TN
47	667048.868	9314331.061	2136.453	TN
48	667053.133	9314340.939	2134.654	TN
49	666983.406	9314333.016	2126.984	TN
50	666984.594	9314342.985	2124.324	TN
51	666908.197	9314348.849	2122.450	TN
52	666907.803	9314359.151	2118.875	TN
53	666860.333	9314334.889	2118.950	TN
54	666859.667	9314345.111	2116.589	TN
55	666691.470	9314361.023	2106.984	TN
56	666692.530	9314370.977	2105.765	TN
57	666657.853	9314363.000	2101.217	TN
58	666658.147	9314373.000	2099.564	TN

59	666597.536	9314363.000	2100.456	TN
60	666598.464	9314373.000	2098.345	TN
61	666576.905	9314370.148	2090.231	TN
62	666587.157	9314375.116	2088.563	TN
63	666579.993	9314433.982	2078.753	TN
64	666590.007	9314434.018	2077.863	TN
65	666577.951	9314470.743	2067.458	TN
66	666588.049	9314469.257	2065.893	TN
67	666593.815	9314524.818	2051.856	CASA
68	666582.956	9314507.047	2050.543	CASA
69	666603.856	9314512.890	2051.587	TN
70	666593.667	9314514.125	2051.300	TN
71	666602.208	9314528.322	2050.124	TN
72	666552.327	9314556.549	2024.765	TN
73	666559.674	9314563.451	2023.321	TN
74	666460.081	9314675.896	1985.210	CASA
75	666452.492	9314682.407	1985.653	CASA
76	666470.851	9314685.828	1985.324	TN
77	666463.945	9314693.078	1986.356	TN
78	666506.026	9314716.008	1965.732	TN
79	666499.974	9314723.992	1966.432	TN
80	666516.526	9314723.008	1965.456	TN
81	666507.474	9314728.992	1966.856	TN
82	666519.948	9314741.177	1957.543	TN
83	666510.105	9314743.022	1958.421	TN
84	666525.949	9314765.181	1954.194	TN
85	666516.051	9314766.819	1954.697	TN
86	666531.776	9314835.103	1934.354	TN
87	666522.224	9314840.897	1935.321	TN
88	666549.580	9314846.347	1932.456	TN

89	666542.420	9314853.653	1933.421	TN
90	666586.035	9314892.893	1918.234	CASA
91	666591.988	9314898.238	1917.873	CASA
92	666585.081	9314905.469	1918.643	CASA
93	666629.722	9314940.635	1903.245	TN
94	666622.278	9314947.365	1904.768	TN
95	666659.401	9314979.525	1901.324	TN
96	666650.600	9314984.476	1902.143	TN
97	666679.988	9315023.158	1895.432	CASA
98	666684.551	9315029.729	1894.896	CASA
99	666677.985	9315034.287	1895.234	CASA
100	666697.630	9315053.880	1886.854	TN
101	666688.370	9315058.120	1887.654	TN
102	666715.961	9315129.239	1868.756	TN
103	666706.039	9315130.762	1869.784	TN
104	666722.699	9315176.217	1860.361	CASA
105	666708.861	9315184.249	1859.943	CASA
106	666708.218	9315163.709	1863.562	TN
107	666700.530	9315171.399	1859.895	TN
108	666621.935	9315187.317	1849.153	TN
109	666626.065	9315196.683	1846.184	TN
110	666558.639	9315233.533	1828.329	TN
111	666563.361	9315242.467	1826.562	TN
112	666469.771	9315265.130	1824.321	TN
113	666472.229	9315274.870	1822.843	TN
114	666277.056	9315294.779	1798.543	TN
115	666274.944	9315305.221	1797.564	TN
116	666238.873	9315271.282	1801.983	TN
117	666235.127	9315280.718	1800.892	TN
118	666207.117	9315264.711	1801.783	TN

119	666208.883	9315275.289	1800.843	TN
120	666179.870	9315280.858	1799.634	TN
121	666182.130	9315291.142	1796.743	TN
122	666131.022	9315272.215	1790.532	CASA
123	668418.440	9313230.873	2585.155	EJE
124	668401.343	9313241.252	2577.935	EJE
125	668384.247	9313251.630	2570.715	EJE
126	668367.150	9313262.009	2563.496	EJE
127	668350.054	9313272.387	2556.276	EJE
128	668332.957	9313282.765	2549.056	EJE
129	668315.861	9313293.144	2541.836	EJE
130	668298.764	9313303.522	2534.616	EJE
131	668281.668	9313313.901	2527.396	EJE
132	668264.572	9313324.279	2520.177	EJE
133	668247.475	9313334.658	2512.957	EJE
134	668230.379	9313345.036	2505.737	EJE CALICATA 03
135	668213.282	9313355.414	2498.517	EJE
136	668196.186	9313365.793	2491.297	EJE
137	668193.169	9313385.105	2484.125	EJE
138	668191.059	9313404.994	2476.956	EJE
139	668188.949	9313424.882	2469.787	EJE
140	668186.839	9313444.771	2462.618	EJE
141	668184.729	9313464.659	2455.449	EJE
142	668182.619	9313484.547	2448.279	EJE
143	668180.509	9313504.436	2441.110	EJE
144	668178.399	9313524.324	2433.941	EJE
145	668181.793	9313541.767	2426.638	EJE
146	668197.967	9313553.532	2419.024	EJE
147	668214.141	9313565.296	2411.410	EJE

148	668230.315	9313577.061	2403.796	EJE
149	668246.489	9313588.825	2396.182	EJE
150	668262.663	9313600.590	2388.568	EJE
151	668278.837	9313612.354	2380.954	EJE
152	668276.621	9313627.051	2375.007	EJE
153	668264.907	9313643.262	2369.603	EJE
154	668253.193	9313659.472	2364.006	EJE
155	668241.480	9313675.683	2357.332	EJE
156	668229.766	9313691.894	2350.658	EJE
157	668218.052	9313708.105	2343.984	EJE
158	668206.338	9313724.316	2337.310	EJE
159	668194.625	9313740.526	2330.636	EJE
160	668182.911	9313756.737	2323.812	EJE
161	668171.197	9313772.948	2316.744	EJE
162	668159.484	9313789.159	2309.677	EJE
163	668147.770	9313805.369	2302.609	EJE
164	668136.056	9313821.580	2295.542	EJE
165	668124.342	9313837.791	2288.474	EJE
166	668112.629	9313854.002	2281.406	EJE
167	668100.915	9313870.212	2274.339	EJE
168	668089.201	9313886.423	2267.271	EJE
169	668077.488	9313902.634	2259.818	EJE
170	668065.774	9313918.845	2252.305	EJE
171	668054.060	9313935.056	2244.792	EJE
172	668042.347	9313951.266	2239.822	EJE
173	668028.030	9313964.411	2237.608	EJE
174	668010.132	9313973.336	2235.611	EJE
175	667992.234	9313982.262	2232.966	EJE
176	667974.336	9313991.187	2230.315	EJE
177	667956.438	9314000.113	2227.646	EJE

178	667938.540	9314009.038	2224.977	EJE
179	667920.642	9314017.964	2222.308	EJE
180	667902.744	9314026.889	2219.639	EJE
181	667884.846	9314035.814	2216.970	EJE
182	667866.948	9314044.740	2214.301	EJE
183	667849.051	9314053.665	2211.632	EJE
184	667831.153	9314062.591	2208.962	EJE
185	667813.255	9314071.516	2206.293	EJE
186	667795.357	9314080.442	2203.624	EJE
187	667777.459	9314089.367	2200.955	EJE
188	667759.561	9314098.293	2198.286	EJE
189	667741.663	9314107.218	2195.617	EJE
190	667723.765	9314116.144	2192.948	EJE
191	667705.867	9314125.069	2190.278	EJE
192	667686.203	9314128.042	2187.866	EJE
193	667666.333	9314130.322	2185.484	EJE
194	667646.464	9314132.603	2183.101	EJE
195	667626.594	9314134.883	2180.617	EJE
196	667606.725	9314137.163	2178.114	EJE
197	667586.855	9314139.443	2175.612	EJE
198	667570.579	9314149.898	2174.619	EJE
199	667555.465	9314162.997	2174.116	EJE
200	667541.383	9314177.175	2174.000	EJE
201	667526.216	9314189.906	2173.897	EJE
202	667508.884	9314199.885	2173.635	EJE
203	667491.551	9314209.865	2173.372	EJE
204	667474.219	9314219.844	2173.109	EJE
205	667455.551	9314226.262	2173.080	EJE
206	667435.930	9314230.137	2173.216	EJE
207	667416.309	9314234.013	2173.208	EJE

208	667396.688	9314237.889	2173.073	EJE
209	667379.211	9314246.067	2172.939	EJE
210	667364.298	9314259.394	2172.804	EJE
211	667349.384	9314272.720	2172.352	EJE
212	667333.905	9314285.305	2171.664	EJE
213	667317.125	9314296.189	2170.557	EJE
214	667300.346	9314307.073	2169.403	EJE
215	667283.567	9314317.957	2167.967	EJE
216	667266.788	9314328.840	2166.531	EJE
217	667247.137	9314330.452	2164.965	EJE
218	667227.143	9314330.958	2162.687	EJE
219	667207.149	9314331.465	2160.409	EJE
220	667187.156	9314331.971	2158.132	EJE
221	667168.650	9314324.646	2156.045	EJE
222	667150.236	9314316.841	2153.724	EJE
223	667131.374	9314313.818	2150.855	EJE
224	667111.831	9314318.070	2148.850	EJE
225	667092.289	9314322.322	2147.268	EJE
226	667072.746	9314326.574	2145.192	EJE
227	667054.252	9314332.748	2139.336	EJE
228	667035.606	9314336.460	2132.929	EJE
229	667015.615	9314337.056	2130.205	EJE
230	666995.624	9314337.653	2126.914	EJE
231	666975.809	9314339.724	2124.649	EJE
232	666956.238	9314343.845	2123.809	EJE
233	666936.667	9314347.965	2122.529	EJE
234	666917.096	9314352.085	2120.802	EJE
235	666897.724	9314351.003	2119.795	EJE
236	666878.524	9314345.403	2118.950	EJE
237	666859.304	9314340.108	2116.957	EJE

238	666839.539	9314343.167	2115.737	EJE
239	666819.774	9314346.225	2114.516	EJE
240	666800.010	9314349.284	2113.296	EJE
241	666780.245	9314352.343	2112.075	EJE
242	666760.480	9314355.402	2110.742	EJE
243	666740.715	9314358.461	2109.373	EJE
244	666720.951	9314361.520	2108.005	EJE
245	666701.186	9314364.578	2106.636	EJE
246	666681.314	9314366.629	2104.114	EJE
247	666661.348	9314367.803	2100.591	EJE
248	666641.354	9314368.000	2099.723	EJE
249	666621.354	9314368.000	2099.389	EJE
250	666601.354	9314368.000	2099.056	EJE
251	666582.098	9314371.894	2089.143	EJE
252	666582.960	9314391.832	2085.945	EJE
253	666583.926	9314411.809	2082.263	EJE
254	666584.893	9314431.786	2078.425	EJE
255	666584.014	9314451.756	2072.081	EJE
256	666583.588	9314471.624	2065.274	EJE
257	666590.401	9314490.428	2058.114	EJE
258	666597.213	9314509.232	2051.948	EJE
259	666595.042	9314527.755	2049.971	EJE
260	666579.621	9314540.491	2040.184	EJE
261	666564.201	9314553.227	2029.619	EJE
262	666550.511	9314567.586	2020.730	EJE
263	666538.786	9314583.789	2013.857	EJE
264	666527.061	9314599.992	2006.984	EJE
265	666515.337	9314616.195	2000.068	EJE
266	666503.612	9314632.398	1996.306	EJE
267	666491.888	9314648.601	1993.422	EJE

268	666480.163	9314664.804	1990.538	EJE
269	666468.438	9314681.007	1985.760	EJE
270	666475.606	9314696.495	1981.266	EJE
271	666490.784	9314709.519	1972.808	EJE
272	666506.248	9314722.166	1966.312	EJE
273	666514.412	9314738.863	1959.568	EJE
274	666519.077	9314758.307	1955.282	EJE
275	666522.002	9314778.028	1950.740	EJE
276	666523.663	9314797.959	1945.339	EJE
277	666525.324	9314817.890	1940.172	EJE
278	666526.985	9314837.821	1935.046	EJE
279	666543.758	9314848.584	1933.224	EJE
280	666555.556	9314864.479	1928.966	EJE
281	666566.573	9314881.171	1924.286	EJE
282	666577.590	9314897.863	1919.600	EJE
283	666591.732	9314911.919	1916.248	EJE
284	666606.332	9314925.587	1911.029	EJE
285	666620.932	9314939.256	1905.811	EJE
286	666633.922	9314954.381	1903.454	EJE
287	666646.056	9314970.280	1902.617	EJE
288	666656.916	9314986.895	1901.315	EJE
289	666664.204	9315005.520	1898.885	EJE
290	666671.492	9315024.145	1896.784	EJE
291	666682.219	9315040.906	1892.806	EJE
292	666693.343	9315057.410	1886.657	EJE
293	666698.070	9315076.843	1881.930	EJE
294	666702.797	9315096.277	1877.203	EJE
295	666707.524	9315115.710	1872.476	EJE
296	666711.349	9315135.282	1868.089	EJE
297	666712.669	9315155.238	1863.976	EJE

298	666706.587	9315172.412	1859.848	EJE
299	666688.371	9315178.963	1856.428	EJE
300	666668.769	9315182.933	1853.779	EJE
301	666649.167	9315186.903	1850.868	EJE
302	666629.565	9315190.873	1847.855	EJE
303	666612.433	9315200.446	1843.439	EJE
304	666596.280	9315212.240	1838.466	EJE
305	666580.128	9315224.034	1833.257	EJE
306	666563.975	9315235.828	1827.973	EJE
307	666545.627	9315243.466	1826.146	EJE
308	666526.783	9315250.166	1825.099	EJE
309	666507.938	9315256.866	1824.052	EJE
310	666489.094	9315263.567	1823.005	EJE
311	666470.213	9315270.121	1822.078	EJE
312	666450.445	9315273.162	1821.111	EJE
313	666430.678	9315276.203	1818.579	EJE
314	666410.911	9315279.245	1816.046	EJE
315	666391.143	9315282.286	1813.513	EJE
316	666371.376	9315285.327	1810.980	EJE
317	666351.608	9315288.368	1808.447	EJE
318	666331.841	9315291.409	1805.914	EJE
319	666312.073	9315294.450	1803.381	EJE
320	666292.306	9315297.491	1800.848	EJE
321	666273.017	9315298.165	1798.257	EJE
322	666255.984	9315287.683	1799.725	EJE
323	666238.951	9315277.201	1800.869	EJE
324	666219.658	9315272.412	1801.000	EJE
325	666201.036	9315274.127	1800.611	EJE
326	666183.830	9315284.323	1798.474	EJE
327	666164.377	9315284.295	1794.379	EJE

328	666144.481	9315282.255	1794.207	EJE
329	668284.345	9313616.361	-99999.000	EJE
330	668745.118	9313597.995	-99999.000	EJE
331	668284.345	9313616.361	2378.361	EJE
332	668313.302	9313631.874	2370.074	EJE
333	668342.258	9313647.386	2361.191	EJE
334	668371.215	9313662.899	2355.084	EJE
335	668400.171	9313678.411	2350.735	EJE
336	668429.128	9313693.924	2346.386	EJE
337	668458.084	9313709.437	2342.036	EJE
338	668487.041	9313724.949	2338.576	EJE
339	668515.998	9313740.462	2347.148	EJE
340	668544.954	9313755.974	2351.205	EJE
341	668571.413	9313749.377	2349.472	EJE
342	668596.178	9313727.795	2347.726	EJE
343	668620.943	9313706.212	2345.980	EJE
344	668645.708	9313684.630	2344.235	EJE
345	668670.473	9313663.047	2342.234	EJE
346	668695.239	9313641.465	2340.142	EJE
347	668720.004	9313619.882	2338.050	EJE
348	668744.769	9313598.299	2335.959	EJE
349	668556.652	9313762.241	2350.512	EJE
350	668552.933	9313800.661	2347.944	EJE
351	668549.213	9313839.082	2345.912	EJE
352	668545.494	9313877.502	2343.849	EJE
353	668541.774	9313915.923	2341.594	EJE
354	668538.055	9313954.343	2339.340	EJE
355	668534.335	9313992.763	2337.086	EJE
356	668530.616	9314031.184	2334.831	EJE
357	668526.896	9314069.604	2332.577	EJE

358	668523.177	9314108.024	2330.323	EJE
359	668519.457	9314146.445	2328.068	EJE
360	668515.738	9314184.865	2325.814	EJE
361	668512.019	9314223.286	2323.560	EJE
362	668508.299	9314261.706	2321.305	EJE
363	668010.703	9313991.973	2236.230	CAMINO
364	667997.438	9313998.585	2234.162	CAMINO
365	667984.308	9314004.286	2232.146	CAMINO
366	667967.910	9314032.049	2230.215	CAMINO
367	667941.782	9314042.568	2226.052	CAMINO
368	667914.654	9314059.833	2222.152	CAMINO
369	667900.811	9314070.346	2220.116	CAMINO
370	667875.386	9314076.121	2216.242	CAMINO
371	667850.344	9314079.302	2212.134	CAMINO
372	667824.205	9314089.891	2208.142	CAMINO
373	667773.051	9314103.487	2200.125	CAMINO
374	667747.547	9314109.792	2196.213	CAMINO
375	668284.345	9313616.361	2378.361	TANQUE CALICATA 02
376	666724.571	9315166.594	1857.372	CALICATA 04
377	667704.121	9314126.104	2190.126	EJE
378	667582.043	9314140.021	2175.152	EJE
379	667552.063	9314166.102	2174.215	EJE
380	667533.093	9314186.083	2174.142	EJE
381	667467.215	9314224.047	2173.172	EJE
382	667386.037	9314240.042	2173.131	EJE
383	667339.062	9314282.145	2172.217	EJE
384	667265.182	9314330.142	2167.134	EJE
385	667186.151	9314332.153	2158.000	EJE
386	667139.125	9314312.132	2152.251	CASA

387	667057.000	9314330.000	2143.000	EJE
388	667051.000	9314336.000	2135.000	EJE
389	666984.000	9314338.000	2125.000	EJE
390	666908.000	9314354.000	2120.000	EJE
391	666860.000	9314340.000	2117.000	EJE
392	666692.000	9314366.000	2106.000	EJE
393	666658.000	9314368.000	2100.000	EJE
394	666598.000	9314368.000	2099.000	EJE
395	666582.000	9314372.000	2089.000	EJE
396	666585.000	9314434.000	2078.000	EJE
397	666583.000	9314470.000	2066.000	EJE
398	666598.142	9314518.153	2052.000	CASA
399	666579.185	9314514.159	2049.563	CASA
400	666556.000	9314560.000	2024.000	EJE
401	666466.116	9314684.216	1986.521	CASA
402	666459.451	9314690.271	1988.289	CASA
403	666503.213	9314720.145	1966.158	EJE
404	666512.251	9314726.132	1966.271	EJE
405	666515.079	9314742.197	1958.094	EJE
406	666521.213	9314766.251	1954.095	EJE
407	666527.167	9314838.251	1935.213	EJE
408	666546.184	9314850.217	1933.211	EJE
409	666579.166	9314900.311	1919.313	EJE
410	666626.217	9314944.174	1904.173	EJE
411	666655.147	9314982.216	1902.162	EJE
412	666673.152	9315028.213	1896.314	CASA
413	666693.412	9315056.073	1887.072	EJE
414	666711.169	9315130.218	1869.182	EJE
5	666717.131	9315168.215	1861.216	CASA
416	666703.215	9315176.215	1858.341	CASA

417	666624.143	9315192.043	1847.210	EJE
418	666561.106	9315238.091	1827.300	EJE
419	666471.100	9315270.250	1822.201	EJE
420	666276.300	9315300.040	1798.203	EJE
421	666237.231	9315276.278	1801.208	EJE
422	666208.207	9315270.083	1801.271	EJE
423	666181.108	9315286.098	1798.117	EJE
424	666136.136	9315284.128	1790.521	CASA
425	666142.215	9315282.153	1794.351	CASA
426	666137.172	9315270.171	1791.321	CASA
427	666168.325	9315280.672	1795.536	BM1
428	666155.782	9315286.584	1792.547	BM2
429	666159.452	9315282.396	1793.385	CALICATA 05
430	668021.643	9313968.461	2237.214	CASA
431	668035.563	9313960.654	2238.000	CASA
432	668435.536	9313220.495	2592.375	MANANTIAL CALICATA 01
433	668556.652	9313762.241	2350.512	CASA

3.2 Estudio de Suelos

3.2.1 Generalidades

Se formula el estudio de Mecánica de Suelos en forma sucinta, clara y concisa. Dicho estudio sirve para conocer la capacidad portante del suelo, su clasificación y coeficiente de infiltración de agua en el suelo.

3.2.2 Objetivos

El presente estudio de mecánica de suelos ha sido realizado con la finalidad de estudiar el subsuelo, con el propósito de clasificarlo y también realizar el ensayo de percolación que será utilizado en el presente estudio.

3.2.3 Análisis de resultados

- Se ha realizado dos (02) calicatas de 1.50 x 2.50 m, hasta la profundidad de 3.00 m., permitiendo una observación directa del suelo, obteniendo muestras inalteradas que se utilizarán en los ensayos de laboratorio. (corte directo).
- Así mismo se han realizado tres (03) calicatas de 1.50 x 1.50 m, hasta la profundidad de 1.50m, permitiendo una observación directa del suelo, de donde se han obtenido muestras inalteradas para los ensayos de contenido de humedad, granulometría, límites de Atterberg, (Clasificación de suelos)
- Además, se ha realizado dos (02) pruebas de test de percolación, para conocer el coeficiente de infiltración del agua en el terreno, con la finalidad de dimensionar las zanjas de infiltración.
- Los perfiles del suelo son los siguientes:

CALICATA N° 01:

Descripción:

Calicata ubicada en la captación.

Coordenadas:

E= 668435.536

N= 9313220.495

Z= 2592.375

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.20: Se tiene material de relleno

De 0.20 – 3.00: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 02:

Descripción:

Calicata ubicada en el reservorio.

Coordenadas:

E= 668284.345

N= 9313616.361

Z= 2378.361

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.25: Se tiene material de relleno

De 0.25 – 3.00: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 03:

Descripción:

Calicata ubicada en la línea de conducción.

Coordenadas:

E= 668230.379

N= 9313345.036

Z= 2505.737

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.30: Se tiene material de relleno

De 0.30 – 1.50: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 04:

Descripción:

Calicata ubicada en la línea de distribución.

Coordenadas:

E= 666724.571

N= 9315166.594

Z= 1857.372

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.30: Se tiene material de relleno

De 0.30 – 1.40: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 05:

Descripción:

Calicata ubicada en la línea de distribución.

Coordenadas:

E= 666159.452

N= 9315282.396

Z= 1793.385

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.25: Se tiene material de relleno

De 0.25 – 1.30: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

3.3 Estudios De Fuentes De Agua

3.3.1. Introducción:

En un sistema para abastecer de agua a una zona poblacional, se cuentan con diversas fuentes de agua (superficiales, subterráneas), que se deben tener en cuenta para diseñar el tipo de captación a utilizar. Para satisfacer la demanda, se tiene que obtener caudales positivos de la fuente y garantizar el servicio continuo.

3.3.2. Antecedentes:

Las fuentes de abastecimiento de agua en la zona de estudio, brindarán un caudal que cumpla con las características y necesidades solicitadas, cubriendo la demanda incluso del regadío de sembríos.

3.3.3. Objetivos:

- Analizar la oferta ofrecida por la fuente de provisión de agua potable.
- Establecer las fuentes de agua, a fin de cumplir con las demandas y necesidades de los habitantes.
- Llevar a cabo la investigación de calidad de agua y evaluar las consecuencias y de esta forma determinar si es adecuada para que los habitantes la consuman.
- Determinar el procedimiento del tratamiento de agua para el consumo de los habitantes.

3.3.4 Análisis de resultados

Se analizó el agua de manantial de propiedad del poblador Santos Chucas, ubicado

en las coordenadas 9313220.50 N, 668435.53 E, altitud de 2,592.38 msnm, obteniendo los siguientes resultados:

Descripción	Resultado	Unidades
pH	6.70	
Conductividad	123.50	uS/cm
Dureza	60.40	mg/lt
Cloruro	95.00	mg/lt
Alcalinidad	128.00	mg/lt
Sulfato	83.00	mg/lt
Nitrato	15.00	mg/lt
Fierro	0.190	mg/lt
Manganeso	0.025	mg/lt
Sodio	110.00	mg/lt
Cobre	0.056	mg/lt
Aluminio	0.018	mg/lt
Arsénico	0.000	mg/lt
Zinc	0.115	mg/lt

Así mismo, se realizó la estimación de caudal, por el método del balde (de 3.50 lt), realizando 5 pruebas, obteniendo diferentes tiempos, con lo cual se determinó un caudal promedio de 0.72 lt/seg.

IV.DISCUSIÓN

El área de investigación está situada entre 1700.00 y 2590.00 msnm, correspondiendo a una topografía ondulada. En casi toda su superficie presenta una pendiente de 30.00% y en su minoría presenta una pendiente de 2.33%; del mismo modo, Sandoval [2013] refiere que el área de su proyecto de estudio está situada a 2123.35 m.s.n.m., presentando una relieve y pendiente moderada, lo cual resulta ventajoso para ambos proyectos, teniendo en cuenta que las alternativas de solución son sistema por gravedad, lo que implica un bajo costo de inversión, operación y mantenimiento.

El estudio de suelos, lo clasifica en un suelo Arcilloso de baja plasticidad (CL) y según AASHTO A-6 (10), obteniendo capacidad portante de 0.82 y 0.83 kg/cm², mientras que, Pérez [2014] reporta la un suelo areno arcilloso (SC) y según AASTHO limo arcilloso y con una capacidad portante de 1.39 kg/cm², verificándose que los dos estudios se pueden ejecutar sin ningún tipo de inconvenientes producto de excavaciones, así mismo, la capacidad portante es apropiada para soportar a las estructuras proyectadas.

El estudio de agua, se obtuvo datos dentro de los parámetros exigidos, así mismo, en el sistema de agua; abarca desde una captación de manantial, 624.54 m. de línea de conducción de una pulgada de diámetro, un reservorio con un volumen de cinco metros cúbicos, 4,690.42 m. de línea de distribución, 16 conexiones domiciliarias de ½ pulgada y 16 UBS. Así mismo, Jara y Santos [2014], concluye que la implementación de una captación e implementación de 14,552.26 ml de conducción, un reservorio e instalación de 21,069.79 ml de tubería de distribución, 140 conexiones domiciliarias, con velocidades entre 0.40 y 3.00 m/seg (presiones entre 5 a 5 mca); cumple con lo establecido por la Normas OS.050.

La arquitectura del UBS, comprende la implementación de un baño completo (ducha, inodoro y lavatorio); cajas de registros, 1 biodigestor de 600 lt y su zanja de percolación; así mismo, Apaza [2015], considera los mismos parámetros (biodigestor 600 lt, caja de lodos de 0.60x0.60m y una zanja de infiltración)

La investigación de impacto ambiental, evidenció los impactos positivos y negativos del

proyecto, los que resultaron ser parecidos a los expresados por Aguirre (2016), viéndose reflejado en la etapa de obra afectando al suelo y al aire, esto a causa del movimiento de tierras, ocasionando que las partículas de polvo quedan suspendidas en el aire. Es debido a esto que en los dos proyectos se consideran medidas específicas para prevenir y mitigar los impactos ambientales que se ocasionen cumpliendo con la guía de calidad del aire de la OMS.

V.CONCLUSIONES

En la investigación topográfica del Caserío Suruchima, se refleja un relieve ondulada, con pendientes de 2.33% en la tubería de conducción, resultando favorable para el proyecto.

El estudio de suelos, lo clasifica en un suelo Arcilloso de baja plasticidad (CL) y según AASHTO A-6 (10), obteniendo capacidad portante de 0.82 y 0.83 kg/cm². Obteniendo los siguientes perfiles:

CALICATA N° 01:

Descripción:

Calicata ubicada en la captación.

Coordenadas:

E= 668435.536

N= 9313220.495

Z= 2592.375

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.20: Se tiene material de relleno

De 0.20 – 3.00: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 02:

Descripción:

Calicata ubicada en el reservorio.

Coordenadas:

E= 668284.345

N= 9313616.361

Z= 2378.361

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.25: Se tiene material de relleno

De 0.25 – 3.00: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 03:

Descripción:

Calicata ubicada en la línea de conducción.

Coordenadas:

E= 668230.379

N= 9313345.036

Z= 2505.737

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.30: Se tiene material de relleno

De 0.30 – 1.50: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 04:

Descripción:

Calicata ubicada en la línea de distribución.

Coordenadas:

E= 666724.571

N= 9315166.594

Z= 1857.372

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.30: Se tiene material de relleno

De 0.30 – 1.40: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad con arena.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

CALICATA N° 05:

Descripción:

Calicata ubicada en la línea de distribución.

Coordenadas:

E= 666159.452

N= 9315282.396

Z= 1793.385

Perfil estratigráfico:

De 0.00 – 0.25: Se tiene material de relleno

De 0.25 – 1.30: Se tiene un suelo Arcilloso de baja plasticidad.

Clasificada por el sistema SUCS como CL.

Se analizó el agua de manantial de propiedad del poblador Santos Chucas, ubicado en las coordenadas 9313220.50 N, 668435.53 E, a una altitud de 2592.38 msnm, obteniendo los siguientes resultados:

Descripción	Resultado	Unidades
pH	6.70	
Conductividad	123.50	uS/cm
Dureza	60.40	mg/lit
Cloruro	95.00	mg/lit
Alcalinidad	128.00	mg/lit
Sulfato	83.00	mg/lit
Nitrato	15.00	mg/lit
Fierro	0.190	mg/lit
Manganeso	0.025	mg/lit
Sodio	110.00	mg/lit
Cobre	0.056	mg/lit
Aluminio	0.018	mg/lit
Arsénico	0.000	mg/lit
Zinc	0.115	mg/lit

Así mismo, se realizó la estimación de caudal, por el método del balde (de 3.50 lt), realizando 5 pruebas, obteniendo diferentes tiempos, con lo cual se determinó un caudal promedio de 0.72 lt/seg.

El sistema de agua; abarca desde una captación de manantial, 624.54 m. de línea de conducción de una pulgada de diámetro, un reservorio con un volumen de cinco metros

cúbicos, 4,690.42 m. de línea de distribución, 16 conexiones domiciliarias de ½ pulgada y 16 UBS.

La arquitectura del UBS, comprende la implementación de un baño completo (ducha, inodoro y lavatorio); cajas de registros, 1 biodigestor de 600 lt y su zanja de percolación;

El estudio de impacto ambiental, demostró que los principales impactos negativos, se visualizan en el proceso construcción, debido a los movimientos de tierra, uso de cemento, aditivos, etc., aumento de los niveles de ruidos y vibraciones, y el impacto positivo fue el socioeconómico, puesto que producirá trabajo para los habitantes de la zona durante la etapa de realización del proyecto.

Con la evaluación de costos y presupuesto, se alcanzó un presupuesto referencial de Ochocientos mil trescientos setenta y uno con 76 soles, (10% Utilidad y 18 % de IGV)

VI.RECOMENDACIONES

Posterior a la ejecución de la obra, de planteará formar un comité de gestión donde estén involucrados todos los habitantes, ya que de esta manera serán responsables de avalar las cuestiones técnicas y administrativas del sistema.

Considerar la evaluación técnica y funcional del sistema de agua potable y de las UBS durante un año de funcionamiento, a fin de evaluar el estado situacional de las estructuras y proponer un cronograma de mantenimiento periódico del sistema.

Realizar coordinaciones con organizaciones públicas y privadas que laboran en el área de saneamiento, conversar con los pobladores sobre temas de educación sanitaria, sobre todo aquellas que tengan relación sobre la importancia del agua, salud y mantenimiento del sistema de agua y UBS.

REFERENCIAS

GARCÍA Barrera, Rommerl Fabián. Caracterización de tecnologías de saneamiento básico que no han generado los impactos esperados en comunidades Periurbanas de Colombia. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Civil). Bogotá. 2012. 8pp. Disponible en <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/11122/GarciaBarreraRommelFabian2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LENTINI, Emilio J. Servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala: beneficios potenciales y determinantes de éxito, 2010.

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Planes Nacionales de Vivienda y Saneamiento 2006 – 2015. Lima. Marzo 2006.

ORGANIZACIÓN Mundial de la Salud. Agua potable salubre y saneamiento básico en pro de la salud.

ALVARADO Espejo, Paola. Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio San Vicente, Parroquia Nambacola, Cantón Gonzanamá. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Civil). Loja - Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja – Escuela de Ingeniería Civil, 2013. 14pp. Disponible en <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6543/1/TESIS%20UTPL.pdf>

TERRY Gonzáles, Scancelli. Evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas de la población del Corregimiento de Monterrey, Municipio de Simití, Departamento de Bolívar, proponiendo soluciones integrales al mejoramiento de los sistemas y la salud e la comunidad. Tesis (Título profesional de Ecóloga). Simití – Colombia. Pontífica Universidad Javeriana – Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, 2013. 6pp. Disponible en:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12488/GonzalezScancelliTerry2013.pdf?sequence=1>

NAVARRETE Zumaeta, Eduardo Enrique. Diseño Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado En El Centro Poblado De El Charco, Distrito De Santiago De Cao, Provincia De Ascope, Región La Libertad. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Civil). Trujillo. Universidad Cesar Vallejo – Facultad de Ingeniería, 2017. 7pp. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/11743>

MEZA De la Cruz, Jorge Luis. Diseño de un Sistema de agua potable para la comunidad nativa de Tsoroja, analizando la incidencia de costos siendo una comunidad de difícil acceso. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Civil). Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú – Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2010. 15pp. Disponible en http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/123456789/188/1/MEZA_JORGE_DISE%C3%91O_AGUA_POTABLE_COMUNIDAD_TSOROJA.pdf

OLIVARI Feijoo, Oscar Piero y CASTRO Saravia, Raúl. Diseño del sistema de abastecimiento de agua y alcantarillado del Centro Poblado Cruz del Médano – Lambayeque. Lambayeque. Universidad Ricardo Palma – Escuela Profesional de Ingeniería Civil, 2008. 5pp. Disponible en http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/111/1/olivari_op-castro_r.pdf

LINARES Flores, Jean Jorge y VÁSQUEZ Rabanal, Fredy Romel. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el sector Las Palmeras – Distrito de Pimentel – Provincia de Chiclayo – Región Lambayeque. Lambayeque. Universidad Señor de Sipán – Escuela Profesional de Ingeniería Civil, 2017. 13pp. Disponible en <https://es.scribd.com/document/371602180/Tesis-pdf>

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano, 2006.

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones Norma OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano, 2006.

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano, 2006.

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones, 2006.

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma IS.020 Tanques sépticos, 2006.

MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Guía de opciones tecnológicas para sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento en el ámbito rural, 2016.

ANEXOS

PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

DEPARTAMENT

O:

LAMBAYEQUE

PROVINCIA:

LAMBAYEQUE

DISTRITO:

SALAS

LOCALIDAD:

SURUCHIMA

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	16	100.00
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA	0	0.00

2.LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	16	100.00
2. ALQUILADA	0	0.00
3. PRESTADA	0	0.00
4. OTRO	0	0.00

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	16	100.00
2. MADERA	0	0.00
3. QUINCHA	0	0.00
4. MATERIAL NOBLE	0	0.00
5. ESTERA	0	0.00
6. OTRO	0	0.00

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI	0	0.00
2. NO	16	100.00

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI	0	0.00
2. NO	16	100.00

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI	0	0.00
2. NO	16	100.00

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI	0	0.00
2. NO	16	100.00

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1	5	33.33	34.93
2	3	20.00	
3	3	20.00	
4	8	53.33	
5	2	13.33	
6	3	20.00	
7	5	33.33	
8	5	33.33	
9	9	60.00	
10	7	46.67	
11	4	26.67	
12	3	20.00	
13	4	26.67	
14	4	26.67	
15	2	13.33	

67

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]	0	0.00
<500;1000]	13	86.67
<1000;1500]	3	13.33
<1500;2000]	0	0.00
<2000	0	0.00
NO SABE/NO OPINA	0	0.00

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1.ENERGIA ELECTRICA	0	5	0	0
2. AGUA Y DESAGUE	16	0	0	0
3. VIVIENDA (ALQUILER)	0	0	0	0

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA**11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO	0	0.00
B. PILETA PÚBLICA	0	0.00
C. CAMIÓN CISTERNA	0	0.00
D. ACEQUÍA	0	0.00
E. MANANTIAL	0	0.00
F. POZO	0	0.00
G. VECINO	0	0.00
H. LLUVIA	0	0.00
I. OTRO	16	100.00

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]	0	0.00
<0;10]	3	13.33
<10;100]	13	86.67
<100;150]	0	0.00
<150;200]	0	0.00
<200;...]	0	0.00

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	16	100.00
2. NO	0	0.00

14. CUANTO PAGA?

(SOLESXMES)	TOTAL	%
<0,30]	16	100.00
<30,60]	0	0.00
<60,100]	0	0.00

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	16	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA		3	6	1
2. BIDONES			1	2
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				
5. TANQUE				
6. OTROS			2	
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO	0	0.00
2. HIERVE	16	100.00
3. LEJIA	0	0.00
4. OTRO DESINFECTANTE	0	0.00
5. OTRO	0	0.00

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA	0	0.00
2. NO HAY RED	0	0.00
3. TIENE FUENTE PROPIA	16	100.00
4. NO LE INTERESA	0	0.00

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	16	100
2. NO	0	0

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO	0	0.00
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA	0	0.00
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL	0	0.00
4. NO SABE/NO OPINA	0	0.00

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO**21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO**

	TOTAL	%
1. SI	0	0.00
2. NO	16	100.00

22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO

SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°31

	TOTAL	%
1. SI	0	0.00
2. NO	0	0.00

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI	0	100.00
2. NO	16	0.00

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA**24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?**

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA	0	0.00
2. DIARREICAS	3	20.00
3. INFECCIONES	4	26.67
4. TUBERCULOSIS	0	0.00
5. PARASITOSIS	0	0.00
6. A LA PIEL	2	13.33
7. A LOS OJOS	1	6.67
8. OTROS	0	0.00

G. INFORMACIÓN GENERAL:**25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?**

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	34	1.00	22

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. GENERALIDADES

Lambayeque es el segundo departamento más densamente poblado del Perú ubicado en la costa norte del Perú. Latitud sur: 5° 28´ 37". Longitud oeste: entre meridianos 79° 53´ 48" y 80° 37´ 24". Altitud de la capital: 29 msnm. El Distrito de Salas; situado en el extremo oriental de la provincia de Lambayeque, alejado del mar y pegado a la cordillera Occidental de los Andes. Su capital es el pueblo de Salas, situado en la margen derecha del riachuelo de su nombre (tributario del río Motupe), a 77 km. al norte de la ciudad de Chiclayo y a 190 m.s.n.m.

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

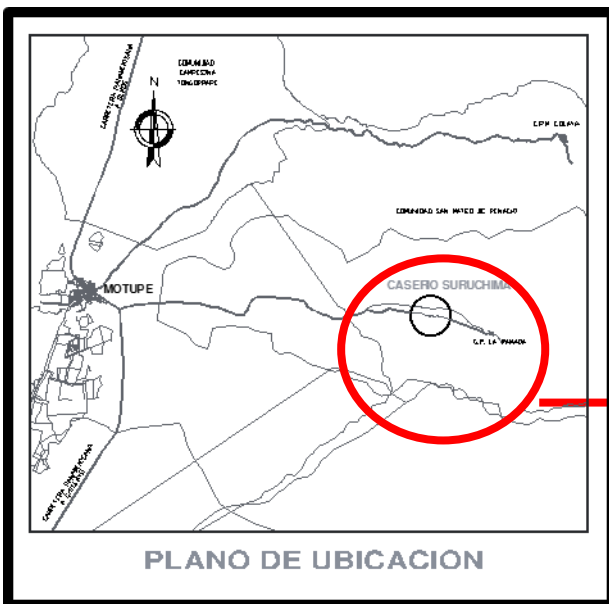
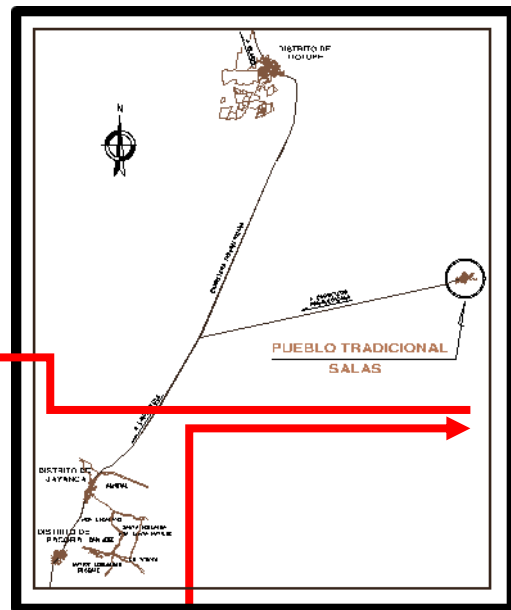
“DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018”.

1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Lambayeque es el segundo departamento más densamente poblado del Perú ubicado en la costa norte del Perú. Latitud sur: 5° 28´ 37". Longitud oeste: entre meridianos 79° 53´ 48" y 80° 37´ 24". Altitud de la capital: 29 msnm. El Distrito de salas; situado en el extremo oriental de la provincia de Lambayeque, alejado del mar y pegado a la cordillera Occidental de los Andes. Su capital es el pueblo de Salas, situado en la margen derecha del riachuelo de su nombre (tributario del río Motupe), a 77 km. al norte de la ciudad de Chiclayo y a 190 m.s.n.m; el mismo que el caserío SURUCHIMA.

El proyecto en el Distrito de Salas, Provincia y Departamento de Lambayeque.

Departamento	:	Lambayeque.
Provincia	:	Lambayeque.
Distrito	:	Salas.
Localidad	:	Suruchima



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

1.3. CLIMATOLOGÍA

La zona de estudio presenta un clima cálido a templado, y caluroso en los meses de verano, con lluvias en los meses de febrero a abril, con temperatura promedio de 21°C, mínimo 18 °C y máximo 28 °C, los vientos predominantes son en dirección de suroeste a Noreste.

1.4. NORMAS DE DISEÑO

De acuerdo al diseño urbanístico, los servicios de agua potable y alcantarillado serán en su mayoría por calles y vías, lo que ha permitido el diseño de instalaciones convencional empleando las normas OS.010, OS.030, OS.050, OS.100, IS.020; sea

seleccionado estos diseños por ser técnicamente funcional, aceptable y de fácil mantenimiento y operación.

1.5. PARÁMETROS DE DISEÑO

Según el diseño rural, los parámetros de diseño para el estudio se deben tener en cuenta lo siguiente:

Número De Viviendas	:	11 Viviendas
Población total	:	67 habitantes
Población de diseño	:	107 habitantes
Coefficiente De Retorno	:	0.80
Coefficiente K1	:	1.30
Coefficiente k2	:	2.64

1.6. OBJETIVOS

El proyecto tiene por objetivo realizar el “DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018”.

2. METAS DEL PROYECTO.

Se está considerando las siguientes metas.

- Captación de ladera de agua : 01 und
- Línea de conducción : 624.54 ml
- Reservorio V=5.0 m3 : 01 und
- Línea de distribución : 4,690.42 ml
- UBS c/arrastre hidráulico : 16 und

3. MONTO DE LA OBRA

El Presupuesto Total asciende S/. **S/ 866,197.78 (OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON 78/100 SOLES)**

4. MODALIDAD DE EJECUCIÓN.

La obra se recomienda ejecutar por la modalidad de: CONTRATA – SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS.

5. METRADOS

Los metrados que se están considerando para la elaboración del Proyecto, es el resultado de un análisis detallado de los Planos respectivos de diseño, los cuales son consecuencia de los trabajos de campo y la proyección de obras a ejecutar, encontrándose debidamente sustentados en las hojas de cálculo.

CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES,SEGURIDAD Y SALUD.		
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	m2	60.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M	und	1.00
01.01.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD		
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	glb	1.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA	glb	1.00
01.03.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00

CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
02	RED DE AGUA		
02.01	CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE		
02.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
02.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2.50
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.50
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL BAJO AGUA	m3	2.30
02.01.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	1.40
02.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.70
02.01.03	FILTROS		

02.01.03.01	FILTRO DE ARENA	m3	1.50
02.01.03.02	FILTRO DE GRAVA	m3	1.80
02.01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.01.04.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	10.15
02.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	42.56
02.01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.01.05.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	2.51
02.01.05.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	492.23
02.01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	30.23
02.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.01.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	7.80
02.01.06.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	5.70
02.01.07	VALVULAS Y ACCESORIOS		
02.01.07.01	ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS	und	1.00
02.02	LINEA DE CONDUCCIÓN		
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	624.54
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	m	624.54
02.02.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	m	624.54
02.02.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	624.54
02.02.02.04	RELLENO COMPAC. C/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS H<0.70M	m	624.54
02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	93.64
02.02.03	TUBERIA Y PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.02.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø 1"	m	624.54
02.02.03.02	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA	m	624.54
02.02.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -6		
02.02.04.01	OBRAS PRELIMINARES		
02.02.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	9.00
02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9.00
02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	5.08
02.02.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	6.15
02.02.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.84
02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	4.00
02.02.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	20.00
02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		

02.02.04.04.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ²	m ³	2.23
02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm ²	kg	226.20
02.02.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	21.60
02.02.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.02.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m ²	12.96
02.02.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m ²	10.08
02.02.04.06	TAPA SANITARIA		
02.02.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	und	4.00
02.02.04.07	ACCESORIOS		
02.02.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 06, D = 1/2"	und	4.00
02.02.04.08	PINTURA		
02.02.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	m ²	2.50
02.02.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m ²	12.96
02.03	RESERVORIO V=5.0M3		
02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m ²	19.90
02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m ²	19.90
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL	m ³	3.04
02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m ²	7.29
02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	5.00
02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.03.03.01	CONCRETO $f_c=100$ kg/cm ² PARA SOLADOS, e=2"	m ²	0.86
02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.03.04.01	CONCRETO $f_c=280$ KG/CM ² P/ZAPATAS	m ³	1.64
02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ KG/CM ² P/ZAPATAS	kg	139.74
02.03.04.03	CONCRETO $f_c=280$ KG/CM ² P/LOSA DE FONDO-PISO	m ³	0.38
02.03.04.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ KG/CM ² P/LOSA DE FONDO-PISO	kg	106.62
02.03.04.05	CONCRETO $f_c=280$ KG/CM ² P/MUROS REFORZADOS	m ³	2.30
02.03.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/MUROS REFORZADOS	m ²	30.60
02.03.04.07	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ KG/CM ² P/MROS REFORZADOS	kg	759.97
02.03.04.08	CONCRETO $f_c=280$ KG/CM ² P/LOSAS MACIZAS	m ³	0.97
02.03.04.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/LOSAS MACIZAS	m ²	7.47
02.03.04.10	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ KG/CM ² P/LOSAS MACIZAS	kg	72.25
02.03.04.11	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m ²	37.57
02.03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
02.03.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO	m ²	4.64
02.03.05.02	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MUROS P/RESERVORIO	m ²	14.28

02.03.06	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.03.06.01	VEREDA DE CONCRETO F°C= 175KG/CM2, E=0.10M, PASTA 1:2	m2	11.84
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	m2	1.76
02.03.06.03	SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"	m	14.60
02.03.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
02.03.07.01	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS DE 1"	m	1.78
02.03.07.02	TAPA METALICA SANITARIA E=3/16" (0.60MX0.60M)	und	1.00
02.03.07.03	VENTILACIÓN C/TUBERIA DE ACERO S/ISEÑO DE 2"	m	2.00
02.03.08	CERRAJERIA		
02.03.08.01	CANDADO INC. ALDABAS	und	1.00
02.03.09	PINTURA		
02.03.09.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	17.32
02.03.10	ADITAMENTOS VARIOS		
02.03.10.01	PROVISION Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"	m	9.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION CON MATERIAL ELASTOMERICO	m	1.54
02.03.11	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE RESERVORIO		
02.03.11.01	TUBERIAS Y NIPLES		
02.03.11.01.01	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 2"	m	1.60
02.03.11.01.02	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1"	m	1.20
02.03.11.01.03	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1/2"	m	3.90
02.03.11.01.04	NIPLES CON ROSCA DE F°G°	und	1.00
02.03.11.02	UNIONES, ADAPTADORES Y SOPORETES		
02.03.11.02.01	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 2"	und	1.00
02.03.11.02.02	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1"	und	2.00
02.03.11.02.03	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1/2"	und	2.00
02.03.11.02.04	ADAPTADOR UNION ROSCA HEMBRA PVC SAP Ø 1"	und	1.00
02.03.11.02.05	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"	und	1.00
02.03.11.02.06	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"	und	2.00
02.03.11.02.07	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	und	5.00
02.03.11.03	ACCESORIOS		
02.03.11.03.01	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	3.00
02.03.11.03.02	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00
02.03.11.03.03	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	und	3.00
02.03.11.03.04	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	1.00
02.03.11.03.05	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00
02.03.11.03.06	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2" C/MALLA	und	2.00
02.03.11.03.07	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x90°	und	2.00
02.03.11.03.08	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x90°	und	2.00

02.03.11.03.09	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x45°	und	3.00
02.03.11.03.10	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x45°	und	2.00
02.03.11.03.11	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	3.00
02.03.11.04	VALVULAS		
02.03.11.04.01	VALVULA COMPUERTA DE Ø 2"	und	1.00
02.03.11.04.02	VALVULA COMPUERTA DE Ø 1"	und	3.00
02.03.11.04.03	VALVULA FLOTADORA DE BRONCE DE CONTROL Ø 1"	und	1.00
02.03.11.04.04	GRIFO Ø 1/2"	und	1.00
02.03.11.04.05	INTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO	glb	1.00
02.04	LINEA DE DISTRIBUCION		
02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TUBERIAS	m	4,690.42
02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	m	4,690.42
02.04.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	m	4,690.42
02.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	4,690.42
02.04.02.04	RELLENO H = 0.20 M C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m	4,690.42
02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	235.10
02.04.03	TUBERIA DE AGUA		
02.04.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"	m	2,418.39
02.04.03.02	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø3/4"	m	747.09
02.04.03.03	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1/2"	m	1,524.94
02.04.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -7		
02.04.04.01	OBRAS PRELIMINARES		
02.04.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	29.25
02.04.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29.25
02.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	16.51
02.04.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	20.11
02.04.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18.98
02.04.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.04.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	13.00
02.04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	65.00
02.04.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.04.04.04.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	7.24
02.04.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	735.15
02.04.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	70.20
02.04.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		

02.04.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	42.12
02.04.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	32.76
02.04.04.06	TAPA SANITARIA		
02.04.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	und	13.00
02.04.04.07	ACCESORIOS		
02.04.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 07	und	13.00
02.04.04.08	PINTURA		
02.04.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	m2	4.68
02.04.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	42.12
02.04.05	VALVULA DE PURGA		
02.04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.05.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	15.75
02.04.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	15.75
02.04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.05.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	9.10
02.04.05.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m2	5.60
02.04.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4.20
02.04.05.03	CONCRETO SIMPLE		
02.04.05.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	58.45
02.04.05.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	1.40
02.04.05.03.03	PIEDRA 4" ASENTADA CON MEZCLA C:H 1:8	m2	10.50
02.04.05.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
02.04.05.04.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO	m2	11.20
02.04.05.05	VALVULAS Y ACCESORIOS		
02.04.05.05.01	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1" PVC SAP	und	3.00
02.04.05.05.02	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 3/4" PVC SAP	und	1.00
02.04.05.05.03	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1/2" PVC SAP	und	3.00
02.04.05.06	VARIOS		
02.04.05.06.01	TAPA SANITARIA METALICA DE 1/8"X0.60X0.60	und	7.00
02.04.05.06.02	LECHO DE GRAVA	m3	0.35
02.04.05.06.03	CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	28.00

CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
03	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO		
03.01	MODULO SS.HH.		
03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	120.50
03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	120.50
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		

03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	45.70
03.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	5.00
03.01.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	40.00
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.01.03.01	CIMIENTO CORRIDOS, CONCRETO F _c =140KG/CM ² + 30%P.G.	m3	26.40
03.01.03.02	SOBRECIMIENTO - MEZCLA C:H 1:8+25% PM	m3	7.50
03.01.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	95.00
03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.01.04.01	COLUMA - CONCRETO f _c = 175 Kg/cm ²	m3	7.20
03.01.04.02	COLUMNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	95.60
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm ²	kg	850.00
03.01.05	ESTRUCTURAS DE MADERA		
03.01.05.01	CORREAS DE MADERA 2"x2"x3.0 m, MADERA EUCALIPTO	pza	75.00
03.01.05.02	CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.54 m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00
03.01.05.03	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x3.0m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00
03.01.05.04	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x2.54m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00
03.01.06	COBERTURAS		
03.01.06.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA ONDULADA	m2	225.50
03.01.07	MUROS Y TABIQUES		
03.01.07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE SOGA	m2	210.00
03.01.07.02	TABIQUE DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE CANTO	m2	12.50
03.01.07.03	TARRAJEO DE MUROS C:A 1:5 E=1.50 cm	m2	650.36
03.01.08	PISOS Y PAVIMENTOS		
03.01.08.01	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.10m, PARA PISOS Y VEREDAS	m2	75.00
03.01.08.02	PISO DE CONCRETO FC=140 KG/cm ² , FROTACHADO DE E=4", S/COLOR. ACABADO MEZC. C:A 1:2	m2	55.50
03.01.08.03	VEREDAS - C:H F _c = 140 KG/CM ² E=0.10m INCLUYE ACABADO Y BRUÑADO	m2	30.50
03.01.08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	6.50
03.01.08.05	BRUÑAS DE 1 X 1 cm	m	105.00
03.01.09	CARPINTERIA DE MADERA		
03.01.09.01	PUERTA CONTRAPLACADA ESP. =35mm C/TRIPLAY DE 6mm, INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2" x 2"	und	16.00
03.01.09.02	BISAGRA CAPUCHINAS ALUMINIZADA DE 3½" X 3½"	und	48.00
03.02	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	55.00
03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	55.00
03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS H=0.50, A=0.40 m	m	105.00

03.02.02.02	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS H= 0.10 M	m2	55.00
03.02.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	20.00
03.02.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.00
03.02.03	INSTALACION DE AGUA FRIA		
03.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA PVC SAP 1/2"	pto	48.00
03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA PVC SAP 1/2"	m	85.00
03.02.03.03	VÁLVULA DE PASO TIPO ESFÉRICA 1/2"	und	16.00
03.02.04	INSTALACIÓN DE DESAGUE		
03.02.04.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	pto	48.00
03.02.04.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	pto	16.00
03.02.04.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"	pto	16.00
03.02.04.04	Tubería de 1/2"	m	75.60
03.02.04.05	TUBERÍA PVC SAL 4"	m	115.00
03.02.04.06	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO 2"	und	32.00
03.02.05	APARATOS SANITARIOS		
03.02.05.01	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	und	16.00
03.02.05.02	INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO	und	16.00
03.02.05.03	DUCHA NACIONAL	und	16.00
03.02.05.04	COLOCACIÓN DE APARATOS SANITARIOS	und	48.00
03.02.06	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO		
03.02.06.01	CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24 "	und	16.00
03.03	INST. TANQUE BIODIGESTOR 600 LT		
03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	95.30
03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	95.30
03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.03.02.01	EXCAVACIÓN DE TERRENO PARA TANQUE BIODIGESTOR	m3	105.00
03.03.02.02	NIVELACIÓN Y APISONADO INTERIOR MANUAL	m2	22.60
03.03.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	102.00
03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00
03.03.03	PLANTILLA DE FONDO		
03.03.03.01	BASE DE CONCRETO MEZCLA C:H = 1:10, E=0.10m	m2	18.50
03.03.04	ESTABILIZACIÓN DE PAREDES		
03.03.04.01	REPELLADO DE CONCRETO MEZCLA C:A = 1:3	m2	210.30
03.03.05	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO		
03.03.05.01	CAJAS DE REGISTRO PARA LODOS DE 24" x 24"	und	16.00
03.03.06	TANQUE BIODIGESTOR		
03.03.06.01	INSTALACIÓN DE TANQUE BIODIGESTOR	und	16.00

03.04	ZANJAS DE INFILTRACIÓN TIPO 02		
03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	270.00
03.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	270.00
03.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.04.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN H=0.40, A=0.60 m	m	450.00
03.04.02.02	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.15m, PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN	m2	270.00
03.04.02.03	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (P. CHANCADA)	m3	70.00
03.04.02.04	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL PROPIO (TIERRA DE CULTIVO)	m3	40.00
03.04.02.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	50.00
03.04.03	INSTALACIÓN DE TUBERIAS		
03.04.03.01	TUBERÍA DE PVC - Ø 2" PARA DRENAJE	m	675.00

CÓDIGO	PARTIDA	UND	METRADO
04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
04.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	GLB	1.00
04.02	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	GLB	1.00
04.03	PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD	GLB	1.00
04.04	PLAN DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	GLB	1.00
04.05	PLAN DE ABANDONO	GLB	1.00

6. PRECIO UNITARIO

Los costos unitarios se han elaborado teniendo en cuenta la naturaleza de los trabajos que se ejecutarán en la obra, habiéndose considerado los costos de la mano de obra, materiales y equipos con vigencia al mes de **JULIO 2019**. Los rendimientos considerados son los utilizados en la ejecución de obras de saneamiento con precios establecidos por la Cámara Peruana de la Construcción. Se adjunta las cotizaciones de los insumos en las principales casas proveedoras.

7. PRESUPUESTO

Con los metrados y precios unitarios correspondientes se ha procedido a elaborar el presupuesto de obra.

El monto del presupuesto de obra tiene el siguiente detalle:

ÍTEM	SUB-PRESUPUESTO	MONTO (S/)
01	OBRAS PROVISIONALES	32,508.47
02	RED DE AGUA	333,088.42
03	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO	164,145.82
04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	26,050.00
	COSTO DIRECTO	555,792.71
	G.G. (12.04%)	66,909.17
	UTI (10.00%)	55,579.27
	SUB TOTAL	678,281.15
	I.G.V. (18.00%)	122,090.61
	VALOR REFERENCIAL	800,371.76
	EXPEDIENTE TÉCNICO (2%)	16,007.44
	SUPERVISIÓN DE OBRA (5%)	40,018.59
	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO (1.22%)	9,800.00
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	866,197.78

Son: Ochocientos sesenta y seis mil ciento noventa y siete con 78/100 soles.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Cronograma de Ejecución de obra Valorizado se encuentra en la sección correspondiente y el plazo de ejecución será de **90 días Calendarios**.

9. CRONOGRAMA VALORIZADO Y DE MATERIALES

El cronograma valorizado y de materiales que forma parte del presente expediente técnico, está elaborado de acuerdo al cronograma de ejecución de obra presupuestado.

Se muestra el cronograma de valorizado, donde se indica el gasto mensual a ser ejecutado durante el período de obra.

DATOS DEL PRESUPUESTO		90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
DESCRIPCIÓN	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
		%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
COSTO DIRECTO	555,792.71		123,617.25		227,502.83		204,672.63		555,792.71
GASTOS GENERALES (12.04%)	66,909.17		14,881.68		27,387.95		24,639.54		66,909.17
UTILIDAD (10.00%)	<u>55,579.27</u>		<u>12,361.73</u>		<u>22,750.28</u>		<u>20,467.26</u>		<u>55,579.27</u>
SUB TOTAL	678,281.15		150,860.65		277,641.07		249,779.43		678,281.15
IGV (18%)	<u>122,090.61</u>		<u>27,154.92</u>		<u>49,975.39</u>		<u>44,960.30</u>		<u>122,090.61</u>
PRESUPUESTO TOTAL	800,371.76		178,015.58		327,616.47		294,739.74		800,371.76
AVANCE			22.24%		40.93%		36.83%		100.00%
% AVANCE ACUMULADO			22.24%		63.17%		100.00%		

Se muestra el calendario de adquisición de materiales:

DESCRIPCIÓN	PARCIAL (S/)	PLAZO DE EJECUCIÓN = 90 D.C.			TOTALES
		MES 1	MES 2	MES 3	
		30 Días	30 Días	30 Días	S/
VALOR REFERENCIAL DE OBRA	800,371.76				
ADELANTO DE MATERIALES (20%)	160,074.35				
TOTAL COSTO DIRECTO	158,749.02	137,534.87	13,214.52	7,999.63	158,749.02
IGV (18%)		24,756.28	2,378.61	1,439.93	28,574.82
PRESUPUESTO TOTAL		162,291.15	15,593.13	9,439.56	187,323.84
% CONTRA EL VALOR REFERENCIAL		20.28%	1.95%	1.18%	23.40%

10. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO.

Se presenta el requerimiento de los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos de la obra.

- **MANO DE OBRA**

Se está considerando los costos de los jornales de construcción civil, vigentes a la fecha, con la finalidad de asegurar la calidad de la obra, mediante la participación de personal calificado y no calificado con experiencia en este tipo de obras.

Los costos de horas – hombre por categorías son los siguientes:

- Topógrafo	:	21.95
- Operario	:	21.95
- Oficial	:	17.59
- Peón	:	15.86

- **MAQUINARIA Y EQUIPO**

El costo de alquiler de maquinaria y/o equipo está cotizado de acuerdo a lo ofertado en el mercado local.

AFORO DE MANANTIAL MÉTODO VOLUMÉTRICO

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA: JULIO DEL 2019

I.- CAPTACIÓN - 1

- UBICACIÓN POLÍTICA

NOMBRE DEL MANANTIAL Propiedad Sr. Santos Chucas
LUGAR Suruchima
DISTRITO Salas
PROVINCIA Lambayeque
REGIÓN Lambayeque

- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENAS UTM

NORTE 9313220.50
ESTE 668435.53
ELEVACIÓN 2592.38

- DESARROLLO PARA LA ESTIMACIÓN DEL CAUDAL DE AFORO CAPTACIÓN

NRO DE PRUEBAS	VOLUMEN (Litros)	TIEMPO (seg)	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL MÁXIMO	CAUDAL PROMEDIO
1	3.50	5.80	0.603	0.8448	0.724
2	3.50	5.70	0.614	0.8596	0.737
3	3.50	6.10	0.574	0.8033	0.689
4	3.50	5.70	0.614	0.8596	0.737
5	3.50	5.90	0.593	0.8305	0.712
PROMEDIO			0.600	0.840	0.72

IV.- CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

DE ACUERDO A VERIFICACIÓN INSITU SE DEFINE QUE LA ESTRUCTURA DE LA CAMARA DE CAPTACIÓN DEBERÁ SER DEL TIPO LADERA CON DIMENSIONES ESTIMADAS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO HIDRAULICO.

SE CONSIDERA EL CAUDAL MINIMO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE MIENTRAS EL CAUDAL MAXIMO DE AFORO SE UTILIZARA PARA EL DISEÑO DE LA CAMARA DE CAPTACION

CÁLCULO DE CAMARA DE CAPTACIÓN - I

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA : JULIO DEL 2019

UBICACIÓN: Propiedad Sr. Santos Chucas

1.1 CÁLCULO DE DISTANCIA ENTRE AFLORAMIENTO Y CAMARA HUMEDA

DATOS

Velocidad asumida 0.60 m/s

Altura (H) 0.40 m

RESULTADOS

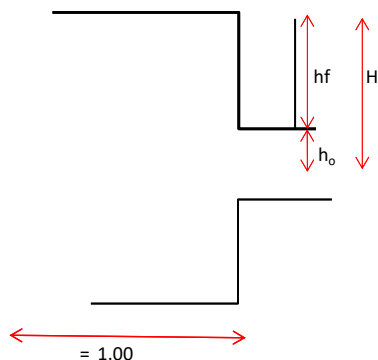
$$H_0 = 1.56 \frac{v^2}{2G}$$

H_0 0.03 m

$H_f = H - H_0$

H_f 0.37 m

L 1.00 m



1.2 CÁLCULO DE CAMARA ORIFICIOS

DATOS

Caudal máximo de la fuente 0.840 L/s

Velocidad asumida (v) 0.50 m/s

Coefficiente de descarga (Cd) 0.80

Diametro 5.08 cm

RESULTADOS

Cálculo del diametro de tubería de entrada (D)

* Valor del área de será:

$$A = Q_{\text{máx}} / C_d \times v$$

A= 0.002099

* Diametro del orificio

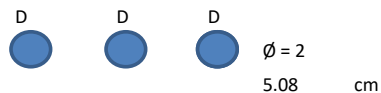
$$D = (4A / \eta)^{1/2}$$

D= 0.051696 m

D= 1.02

D= 2 CONSIDERAR PARA EL DISEÑO

D= 2.5 CONSIDERAR PARA EL CALCULO



* Cálculo de Número de orificios (NA)

$$NA = (D^2_{(2.1/2")} / D^2_{(2")}) + 1$$

NA= 3 1.64

CÁLCULO DE CÁMARA DE CAPTACIÓN - I

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA : JULIO DEL 2019

UBICACIÓN: Propiedad Sr. Santos Chucas

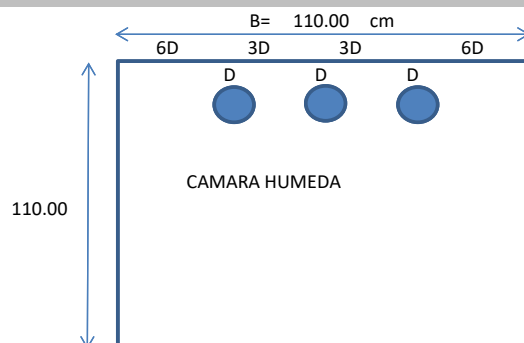
1.3 DIMENSIONAMIENTO DE CÁMARA

PLANTA

DIMENSIONAMOS DE ACUERDO A LA SIGUIENTE CONDICION

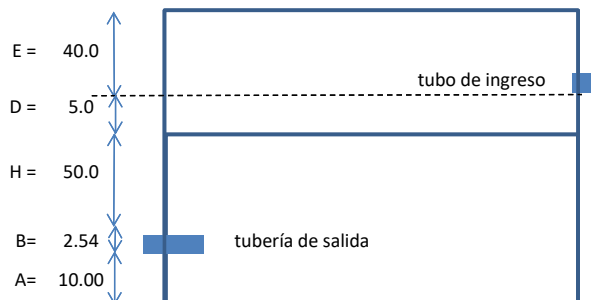
$$B = 2(6D) + NAD + 3D(NA-1)$$

B = 106.68 cm
B = 110.00 cm



ELEVACIÓN

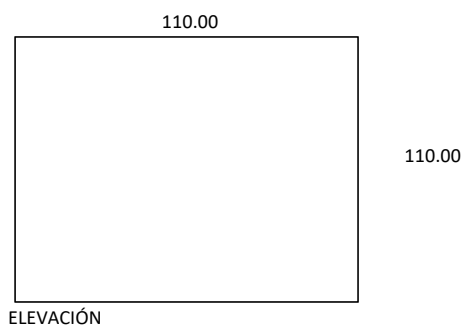
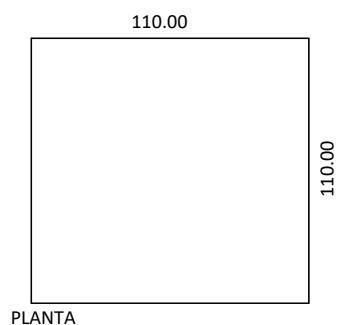
DATOS	QMD	0.13 L/s
Altura de sedimentación	A	10.00 cm
Borde libre	E	40.00 cm
Desnivel	D	5.00 cm
Tubería de salida	B	2.54 cm
Altura de agua	H	50.00 cm
	ht =	107.5 cm
	ht =	110.00 cm



CÁLCULO DE CARGA REQUERIDA

VELOCIDAD DE LINEA DE CONDUCCIÓN	0.600 m/s
ACELERACIÓN D ELA GRAVEDAD	9.810
H =	1.56(V ² /2G)
H =	2.75 cm

1.4 RESULTADO FINAL



NOTA AMBAS MEDIDAS SON MEDIDAS INTERIORES

CÁLCULO DE CÁMARA DE CAPTACIÓN - I

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA : JULIO DEL 2019

UBICACIÓN: Propiedad Sr. Santos Chucas

1.4 DIMENSIONAMIENTO DE LA CANASTILLA

Diametro de linea de conduccion 0.5
 Dcanastilla 2xDc
 2 "

Longitud de Canastilla
 L= 3x1 3.81 cm
 L= 6x1 7.62 cm
 L= asumida 15 cm

CÁLCULO DEL AREA TOTAL DE RANURAS

Ancho de ranura 5 mm 0.005
 Largo de ranura 7 mm 0.007

area de ranura (Ar) 35 mm²
 3.50E-05 m²

AC $(\pi D_c^2)/4$ 0.0254 0.0381
 0.06433

AC 1.2668E-04 m²

At 2Ac

At 2.5335E-04 m²

El valor de At no debe ser mayor al 50% del area toral del area lateral de la granada (Ag)

Ag= 0.50 x Dg x L

para

Dg 3"

L 0.20m

Ag= 0.0239 m2

Nº de ranuras $\frac{\text{Area total de ranuras}}{\text{Area de ranuras}}$

Nº de ranuras 7

1.4 REBOCE Y LIMPIEZA

$$D = \frac{0.71 \times Q^{0.38}}{h_f^{0.21}}$$

D= 2 " Resultado del cálculo

D= 2 " Diámetro asumido

POBLACIÓN DE DISEÑO Y DEMANDA DE AGUA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO : GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA : JULIO DEL 2019

1 POBLACION DE DISEÑO

N° Vivienda	Familia	Cantidad Viviendas	N° Personas	Parcial
01	FAMILIA DE LA CRUZ WILSON JERONIMO	1.00	3.00	3.00
02	FAMILIA DE LA CRUZ GILBERTO	1.00	7.00	7.00
03	FAMILIA DE LA CRUZ SIXTO	1.00	14.00	14.00
04	FAMILIA HUANCAS ROJAS ARTURO	1.00	4.00	4.00
05	FAMILIA PRAVIA CESPEDES JUAN	1.00	7.00	7.00
06	FAMILIA DE LA CRUZ ROJAS SERGIO	1.00	9.00	9.00
07	FAMILIA DE LA CRUZ ROJAS FELIPE	1.00	5.00	5.00
08	FAMILIA HUANCAS ROJAS JUAN	1.00	5.00	5.00
09	FAMILIA ROJAS LUCERO FELIX	1.00	3.00	3.00
10	FAMILIA ROJAS AGUSTIN	1.00	2.00	2.00
11	FAMILIA DE LA CRUZ PRAVIA HECTOR ANTONIO	1.00	8.00	8.00
POBLACION TOTAL				67.00

- Población actual Pa = **67.00** Habitantes
 - Coeficiente de crecimiento Crec = 2.97 INEI-2007
 - Periodo de diseño Pdis = 20.00 Años

Calculo de Poblacion Futura - Formula de Crecimiento Aritmetico.

$$Pf = Pa(1 + \frac{r \cdot t}{100})$$

Pf = Población Futura
 Pa = población Actual
 r = Coeficiente de crecimiento Anual
 t = Tiempo en años

Población futura Pf = 107.00 Habitantes

2 VOLUMEN DE CONSUMO HUMANO (VCH)

Volumen Consumo Humano por pesona 80.00 lt/hab/dia

Nota: Se considera Dotacion de 80 lt/hab/dia según region y con sistema de arastre hidraulico, de la Guia de Orientación para Elaboracion de Expediente Tecnicos de Poryectos de Saneamiento del año 2016 del PNSR del Ministerio de Vivienda

VCH = Población x Dotación = 107.00 x 80.00 = 8560.00 lt/hab/dia

Volumen total Consumo Humano VCH = 8560.00 litros/dia

3 DEMANDA DE AGUA:

- Coeficiente de consumo máximo diario K1 = 1.30
 - Coeficiente de consumo máximo horario K2 = 2.64
 - Coeficiente de regulación del reservorio K3 = 0.25
 - Coeficiente por variación anual Gr = 1.20
 - Coeficiente de variación estacional Ko = 0.10
 - Caudal promedio de la fuente Qcap = 0.72 l/s

- Consumo promedio diario anual = VCH/86400 = QPD = 0.099 Lit/seg
 - Consumo máximo diario = QPD x K1 = QMD = 0.129 Lit/seg
 - Consumo máximo horario = QPD x K2 = QMH = 0.262 Lit/seg
 - Caudal mínimo que debe rendir la fuente = VCH x K1 x (1+Ko) x Gr/86400 = Qmín = 0.170 Lit/seg
 - Caudal de bombeo = QMDx24/tiempo

POBLACIÓN DE DISEÑO Y DEMANDA DE AGUA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO : GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA : JULIO DEL 2019

4 VOLUMEN DE RESERVORIO Ó TANQUE ELEVADO

- Volúmen de almacenamiento neto de agua	VR =	2.782 m3.
VR = (0.25 * QMD * 24 Horas) / 1000		
- Volúmen Contra Percances	VCP =	1.046 m3.
VCP = 4 horas de servicio * QMH		
- Volumen total de Almacenamiento		3.828 m3.
	Se asume	5.000 m3.

5 CÁLCULO DE LINEA DE IMPULSIÓN

- Tiempo de llenado del reservorio	= Tiempo	5.310 Horas
------------------------------------	----------	-------------

Nota: El presente cálculo corresponde para el diseño de la línea de conducción, aducción y Reservorio para el sector de Surochima.
los resultados de demanda de agua se utilizara de acuerdo a la población.

SISTEMA DE CONDUCCIÓN - PARA LA LOCALIDAD SURUCHIMA

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA: JULIO DEL 2019

01.00 **DISEÑO HIDRAULICO CON TUBERIAS PVC.
CONDICIÓN:**

- Velocidad máxima admisible $V_{m\acute{a}x} = 3.000$ mt/seg
- Caudal máximo diario 0.129 Lit/seg

CÁLCULO DE PERDIDA DE CARGA EN TUBERIA PVC (Hf)
FORMULA DE HAZEN WILLIAMS

$$Hf = \frac{10.679}{C^{1.852}} \times Q^{1.852} \times \frac{L}{D^{4.87}}$$

Hf = perdida de carga en m

C = Clase de Tubería

C = 140 para PVC clase 10

Q = Caudal m³/s

L = Longitud de tramo en m

D = Diametro interior de tubería en m

TRAMO	CAUDAL (Lit/seg)	LONGITUD HORIZONTAL (m)	LONGITUD REAL (m)	GRADIENTE S o/oo	DIAMETRO DE TUBO (pulgadas)		VELOCID. (m/seg)	PERDIDA DE CARGA		COTA PIEZOMETRICA (msnm)		COTA DINAMICA (msnm)		PRESION ESTATICA (m)	
					CALC.	COMER.		UNITARIO Hf (o/oo)	TRAMO Hf (m)	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
CAPT. - C.R. 1	0.1288	121.258	128.916	- 360.97	0.400	1	0.254	4.149	0.535	2 591.520	2 590.985	2 591.520	2 547.750	0.000	43.235
C.R. 1 - C.R. 2	0.1288	118.742	126.244	- 361.03	0.400	1	0.254	4.149	0.524	2 547.750	2 547.226	2 547.750	2 504.880	0.000	42.346
C.R. 2 - CR. 3	0.1288	124.386	132.269	- 361.62	0.400	1	0.254	4.149	0.549	2 504.880	2 504.331	2 504.880	2 459.900	0.000	44.431
C.R. 3 - CR. 4	0.1288	120.159	127.777	- 361.69	0.400	1	0.254	4.149	0.530	2 459.900	2 459.370	2 459.900	2 416.440	0.000	42.930
C.R. 4 - RESERV.	0.1288	102.268	109.338	- 378.22	0.396	1	0.254	4.149	0.454	2 416.440	2 415.986	2 416.440	2 377.760	0.000	38.226
														0.000	44.431

NOTA : LAS LONGITUDES DE LOS TRAMOS ESTAN DE ACUERDO AL PERFIL DEL TERENO

SISTEMA DE ADUCCION Y RED DISTRIBUCION

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA: JULIO DEL 2019

01.00 DISEÑO HIDRÁULICO POR SISTEMA RAMIFICADO CON TUBERIA PVC.

01.01 DATOS:

- Población futura Pf = **107.00** Habitantes
 - Dotación de agua Dot = **80.00** Lit/día/persona
 - Coefeciente por consumo máximo horario K2 = **2.64**

01.02 RESULTADOS:

- Caudal promedio diario anual Qm = 0.099 Lit/seg
 - Caudal máximo horario Qmh = 0.262 Lit/seg
 - Consumo unitario Qunit = 0.0024 Lit/seg/hab.

CONDICION:

- Velocidad máxima admisible Vmáx = **3.00** mt/seg

CÁLCULO DE PÉRDIDA DE CARGA EN TUBERÍA PVC (Hf)

FÓRMULA DE HAZEN WILLIAMS

$$Hf = \frac{10.679}{C^{1.852}} \times Q^{1.852} \times \frac{L}{D^{4.87}}$$

Hf = perdida de carga en m

C = Clase de Tubería

C = 140 para PVC clase 10

Q = Caudal m3/s

L = Longitud de tramo en m

D = Diametro interior de tubería en m

01.03 CUADRO DE RESUMEN DE CALCULO HIDRAULICO

TRAMO	N° PERS	POBLAC. FUT. POR TRAMO	CAUDAL (Lit/seg)		LONGITUD HORIZONTAL (m)	LONGITUD REAL (m)	GRADIENTE S o/oo	DIAMETRO DE TUBO (pugas)		VELOCID. (m/seg)	PERDIDA DE CARGA		COTA PIEZOMETRICA (msnm)		COTA DINAMICA (msnm)		PRESION ESTATICA (m)	
			TRAMO	DISEÑO				CALC.	COMER.		UNITARIO Hf (o/oo)	TRAMO Hf (m)	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
A - B	24	38.00	0.0929	0.0929	78.220	81.029	- 270.39	0.375	3/4	0.326	9.194	0.745	2 377.820	2 377.075	2 377.820	2 356.670	0.000	20.405
B - C	24	38.00	0.0929	0.0929	149.542	150.847	- 132.40	0.434	3/4	0.326	9.194	1.387	2 377.075	2 375.688	2 356.670	2 336.870	20.405	38.818
C - D	24	38.00	0.0929	0.0929	51.760	53.492	260.82	0.378	3/4	0.326	9.194	0.492	2 375.688	2 375.196	2 336.870	2 350.370	38.818	24.826
D - 3	24	38.00	0.0929	0.0929	22.810	22.822	- 32.66	0.578	3/4	0.326	9.194	0.210	2 375.196	2 374.987	2 350.370	2 349.625	24.826	25.362
3 - E	10	16.00	0.0391	0.0391	6.588	6.592	- 32.66	0.416	3/4	0.137	1.852	0.012	2 374.987	2 374.974	2 349.625	2 349.410	25.362	25.565
E - 2	7	11.00	0.0269	0.0269	249.973	250.398	- 58.34	0.321	1/2	0.212	6.667	1.669	2 374.974	2373.305	2 349.410	2 334.827	25.565	38.478
E - CRP1	3	5.00	0.0122	0.0122	19.991	20.054	- 79.43	0.223	1/2	0.096	1.548	0.031	2 374.974	2 374.943	2 349.410	2 347.822	25.565	27.121
CRP1 - F	3	5.00	0.0122	0.0122	90.445	90.570	- 52.66	0.243	1/2	0.096	1.548	0.140	2 347.822	2 347.682	2 347.822	2 343.059	0.000	4.623
F - 1	3	5.00	0.0122	0.0122	404.616	405.305	- 58.40	0.237	1/2	0.096	1.548	0.627	2 347.682	2 347.054	2 343.059	2 319.429	4.623	27.625
A - G	43	69.00	0.1687	0.1687	36.617	38.041	- 281.56	0.466	1	0.333	6.836	0.260	2 377.820	2 377.560	2 377.820	2 367.510	0.000	10.050
G - CRP2	43	69.00	0.1687	0.1687	123.383	130.070	- 333.68	0.450	1	0.333	6.836	0.889	2 377.560	2 376.671	2 367.510	2 326.340	10.050	50.331
CRP2-CRP3	43	69.00	0.1687	0.1687	140.000	148.530	- 354.36	0.445	1	0.333	6.836	1.015	2 326.340	2 325.325	2 326.340	2 276.730	0.000	48.595
CRP3 - H	43	69.00	0.1687	0.1687	89.703	95.657	- 370.33	0.441	1	0.333	6.836	0.654	2 276.730	2 276.076	2 276.730	2 243.510	0.000	32.566
H - I	43	69.00	0.1687	0.1687	25.421	25.608	- 121.55	0.554	1	0.333	6.836	0.175	2 276.076	2 275.901	2 243.510	2 240.420	32.566	35.481

TRAMO	N° PERS	POBLAC. FUT. POR TRAMO	CAUDAL (Lit/seg)		LONGITUD HORIZONTAL (m)	LONGITUD REAL (m)	GRADIENTE S o/oo	DIAMETRO DE TUBO (pulgadas)		VELOCID. (m/seg)	PERDIDA DE CARGA		COTA PIEZOMETRICA (msnm)		COTA DINAMICA (msnm)		PRESION ESTATICA (m)	
			TRAMO	DISEÑO				CALC.	COMER.		UNITARIO Hf (o/oo)	TRAMO Hf (m)	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
I - 11	43	69.00	0.1687	0.1687	12.330	12.351	- 58.39	0.644	1	0.333	6.836	0.084	2 275.901	2 275.817	2 240.420	2 239.700	35.481	36.117
11 - CRP4	35	56.00	0.1369	0.1369	32.545	32.828	- 132.12	0.503	1	0.270	4.644	0.152	2 275.817	2 275.664	2 239.700	2 235.400	36.117	40.264
CRP4-J	35	56.00	0.1369	0.1369	220.000	221.948	- 133.36	0.502	1	0.270	4.644	1.031	2 235.400	2 234.369	2 235.400	2 206.060	0.000	28.309
J - CRP5	35	56.00	0.1369	0.1369	120.000	121.197	- 141.58	0.496	1	0.270	4.644	0.563	2 234.369	2 233.806	2 206.060	2 189.070	28.309	44.736
CRP5 - K	35	56.00	0.1369	0.1369	124.818	125.728	- 120.98	0.512	1	0.270	4.644	0.584	2 189.070	2 188.486	2 189.070	2 173.970	0.000	14.516
K - L	35	56.00	0.1369	0.1369	39.754	39.771	- 29.43	0.685	1	0.270	4.644	0.185	2 188.486	2 188.301	2 173.970	2 172.800	14.516	15.501
L - M	35	56.00	0.1369	0.1369	218.312	218.314	- 4.17	1.023	1	0.270	4.644	1.014	2 188.301	2 187.287	2 172.800	2 171.890	15.501	15.397
M - N	35	56.00	0.1369	0.1369	30.995	31.014	- 35.17	0.660	1	0.270	4.644	0.144	2 187.287	2 187.143	2 171.890	2 170.800	15.397	16.343
N - Ñ	35	56.00	0.1369	0.1369	43.175	43.241	- 55.36	0.602	1	0.270	4.644	0.201	2 187.143	2 186.943	2 170.800	2 168.410	16.343	18.533
Ñ - O	35	56.00	0.1369	0.1369	45.515	45.593	- 58.66	0.594	1	0.270	4.644	0.212	2 186.943	2 186.731	2 168.410	2 165.740	18.533	20.991
O - P	35	56.00	0.1369	0.1369	57.431	57.802	- 113.88	0.519	1	0.270	4.644	0.268	2 186.731	2 186.462	2 165.740	2 159.200	20.991	27.262
P - Q	35	56.00	0.1369	0.1369	46.438	46.710	- 108.32	0.524	1	0.270	4.644	0.217	2 186.462	2 186.245	2 159.200	2 154.170	27.262	32.075
Q - 10	35	56.00	0.1369	0.1369	33.518	33.768	- 122.32	0.511	1	0.270	4.644	0.157	2 186.245	2 186.089	2 154.170	2 150.070	32.075	36.019
10 - R	33	53.00	0.1296	0.1296	11.300	11.432	- 153.10	0.478	1	0.256	4.194	0.048	2 186.089	2 186.041	2 150.070	2 148.340	36.019	37.701
R - S	33	53.00	0.1296	0.1296	39.908	40.033	- 79.18	0.547	1	0.256	4.194	0.168	2 186.041	2 185.873	2 148.340	2 145.180	37.701	40.693
S - CRP6	33	53.00	0.1296	0.1296	24.912	25.142	- 136.08	0.490	1	0.256	4.194	0.105	2 185.873	2 185.767	2 145.180	2 141.790	40.693	43.977
CRP6 - T	33	53.00	0.1296	0.1296	7.980	10.979	- 944.86	0.329	1	0.256	4.194	0.046	2 141.790	2 141.744	2 141.790	2 134.250	0.000	7.494
T - U	33	53.00	0.1296	0.1296	67.445	68.191	- 149.16	0.481	1	0.256	4.194	0.286	2 141.744	2 141.458	2 134.250	2 124.190	7.494	17.268
U - V	33	53.00	0.1296	0.1296	38.438	38.490	- 52.03	0.597	1	0.256	4.194	0.161	2 141.458	2 141.297	2 124.190	2 122.190	17.268	19.107
V - W	33	53.00	0.1296	0.1296	39.249	39.395	- 86.37	0.538	1	0.256	4.194	0.165	2 141.297	2 141.131	2 122.190	2 118.800	19.107	22.331
W - X	33	53.00	0.1296	0.1296	25.063	25.068	- 19.15	0.733	1	0.256	4.194	0.105	2 141.131	2 141.026	2 118.800	2 118.320	22.331	22.706
X - Y	33	53.00	0.1296	0.1296	24.904	25.031	- 101.19	0.520	1	0.256	4.194	0.105	2 141.026	2 140.921	2 118.320	2 115.800	22.706	25.121
Y - Z	33	53.00	0.1296	0.1296	169.951	170.293	- 63.49	0.573	1	0.256	4.194	0.714	2 140.921	2 140.207	2 115.800	2 105.010	25.121	35.197
Z - AA	33	53.00	0.1296	0.1296	34.089	34.650	- 182.17	0.461	1	0.256	4.194	0.145	2 140.207	2 140.062	2 105.010	2 098.800	35.197	41.262
AA - CRP7	33	53.00	0.1296	0.1296	60.115	60.123	- 16.63	0.754	1	0.256	4.194	0.252	2 140.062	2 139.810	2 098.800	2 097.800	41.262	42.010
CRP7 - AB	33	53.00	0.1296	0.1296	5.125	6.703	- 842.93	0.337	1	0.256	4.194	0.028	2 097.800	2 097.772	2 097.800	2 093.480	0.000	4.292
AB - AC	33	53.00	0.1296	0.1296	12.543	13.636	- 426.53	0.387	1	0.256	4.194	0.057	2 097.772	2 097.715	2 093.480	2 088.130	4.292	9.585
AC - AD	33	53.00	0.1296	0.1296	38.977	39.601	- 179.59	0.463	1	0.256	4.194	0.166	2 097.715	2 097.549	2 088.130	2 081.130	9.585	16.419

TRAMO	N° PERS	POBLAC. FUT. POR TRAMO	CAUDAL (Lit/seg)		LONGITUD HORIZONTAL	LONGITUD REAL	GRADIENTE S o/oo	DIAMETRO DE TUBO (pugas)		VELOCID. (m/seg)	PERDIDA DE CARGA		COTA PIEZOMETRICA (msnm)		COTA DINAMICA (msnm)		PRESION ESTATICA (m)	
			TRAMO	DISEÑO	(m)	(m)		CALC.	COMER.		UNITARIO Hf (o/oo)	TRAMO Hf (m)	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
AD - AE	33	53.00	0.1296	0.1296	21.914	22.330	- 195.77	0.455	1	0.256	4.194	0.094	2 097.549	2 097.455	2 081.130	2 076.840	16.419	20.615
AE - AF	33	53.00	0.1296	0.1296	35.937	37.875	- 332.80	0.408	1	0.256	4.194	0.159	2 097.455	2 097.296	2 076.840	2 064.880	20.615	32.416
AF - AG	33	53.00	0.1296	0.1296	10.602	11.502	- 420.68	0.388	1	0.256	4.194	0.048	2 097.296	2 097.248	2 064.880	2 060.420	32.416	36.828
AG - AH	33	53.00	0.1296	0.1296	33.535	35.093	- 308.33	0.414	1	0.256	4.194	0.147	2 097.248	2 097.101	2 060.420	2 050.080	36.828	47.021
AH - 9	33	53.00	0.1296	0.1296	7.120	7.154	98.31	0.524	1	0.256	4.194	0.030	2 097.101	2 097.071	2 050.080	2 050.780	47.021	46.291
9 - AI	30	48.00	0.1173	0.1173	8.111	8.149	- 97.40	0.505	1	0.232	3.491	0.028	2 097.071	2 097.042	2 050.780	2 049.990	46.291	47.052
AI - CRP8	30	48.00	0.1173	0.1173	2.781	3.091	- 485.44	0.363	1	0.232	3.491	0.011	2 097.042	2 097.031	2 049.990	2 048.640	47.052	48.391
CRP8 - AJ	30	48.00	0.1173	0.1173	50.156	56.375	- 513.20	0.359	1	0.232	3.491	0.197	2 048.640	2 048.443	2 048.640	2 022.900	0.000	25.543
AJ - CRP9	30	48.00	0.1173	0.1173	49.844	52.722	- 344.68	0.390	1	0.232	3.491	0.184	2 048.443	2 048.259	2 022.900	2 005.720	25.543	42.539
CRP9 - AK	30	48.00	0.1173	0.1173	23.513	24.863	- 343.64	0.390	1	0.232	3.491	0.087	2 005.720	2 005.633	2 005.720	1 997.640	0.000	7.993
AK - AL	30	48.00	0.1173	0.1173	57.680	58.301	- 147.19	0.464	1	0.232	3.491	0.204	2 005.633	2 005.430	1 997.640	1 989.150	7.993	16.280
AL - AM	30	48.00	0.1173	0.1173	20.926	21.550	- 246.11	0.418	1	0.232	3.491	0.075	2 005.430	2 005.354	1 989.150	1 984.000	16.280	21.354
AM - 8	30	48.00	0.1173	0.1173	2.097	2.452	605.63	0.347	1	0.232	3.491	0.009	2 005.354	2 005.346	1 984.000	1 985.270	21.354	20.076
8 - AN	25	40.00	0.0978	0.0978	4.934	4.986	- 145.93	0.434	3/4	0.343	10.110	0.050	2 005.346	2 005.295	1 985.270	1 984.550	20.076	20.745
AN - AO	25	40.00	0.0978	0.0978	46.704	50.708	- 422.88	0.349	3/4	0.343	10.110	0.513	2 005.295	2 004.783	1 984.550	1 964.800	20.745	39.983
AO - AP	25	40.00	0.0978	0.0978	10.781	10.781	- 0.93	1.226	3/4	0.343	10.110	0.109	2 004.783	2 004.674	1 964.800	1 964.790	39.983	39.884
AP - CRP10	25	40.00	0.0978	0.0978	13.365	14.888	- 490.83	0.338	3/4	0.343	10.110	0.151	2 004.674	2 004.523	1 964.790	1 958.230	39.884	46.293
CRP10 - AQ	25	40.00	0.0978	0.0978	2.824	3.146	- 490.79	0.338	3/4	0.343	10.110	0.032	1 958.230	1 958.198	1 958.230	1 956.844	0.000	1.354
AQ - AR	25	40.00	0.0978	0.0978	24.854	25.176	- 161.50	0.425	3/4	0.343	10.110	0.255	1 958.198	1 957.944	1 956.844	1 952.830	1.354	5.114
AR - AS	25	40.00	0.0978	0.0978	72.297	74.757	- 263.08	0.384	3/4	0.343	10.110	0.756	1 957.944	1 957.188	1 952.830	1 933.810	5.114	23.378
AS - AT	25	40.00	0.0978	0.0978	22.465	22.554	- 89.03	0.480	3/4	0.343	10.110	0.228	1 957.188	1 956.960	1 933.810	1 931.810	23.378	25.150
AT - 7	25	40.00	0.0978	0.0978	59.928	61.542	- 233.61	0.394	3/4	0.343	10.110	0.622	1 956.960	1 956.338	1 931.810	1 917.810	25.150	38.528
7 - AU	20	32.00	0.0782	0.0782	8.505	8.515	- 49.38	0.498	3/4	0.274	6.687	0.057	1 956.338	1 956.281	1 917.810	1 917.390	38.528	38.891
AU - CRP11	20	32.00	0.0782	0.0782	29.102	30.078	- 261.15	0.354	3/4	0.274	6.687	0.201	1 956.281	1 956.080	1 917.390	1 909.790	38.891	46.290
CRP11 - AV	20	32.00	0.0782	0.0782	26.764	27.659	- 260.80	0.354	3/4	0.274	6.687	0.185	1 909.790	1 909.605	1 909.790	1 902.810	0.000	6.795

TRAMO	N° PERS	POBLAC. FUT. POR TRAMO	CAUDAL (Lit/seg)		LONGITUD HORIZONTAL (m)	LONGITUD REAL (m)	GRADIENTE S o/oo	DIAMETRO DE TUBO (pulgadas)		VELOCID. (m/seg)	PERDIDA DE CARGA		COTA PIEZOMETRICA (msnm)		COTA DINAMICA (msnm)		PRESION ESTATICA (m)	
			TRAMO	DISEÑO				CALC.	COMER.		UNITARIO Hf (o/oo)	TRAMO Hf (m)	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
AV - AW	20	32.00	0.0782	0.0782	47.877	47.919	- 41.98	0.515	3/4	0.274	6.687	0.320	1 909.605	1 909.285	1 902.810	1 900.800	6.795	8.485
AW - 6	20	32.00	0.0782	0.0782	49.275	49.594	- 114.05	0.419	3/4	0.274	6.687	0.332	1 909.285	1 908.953	1 900.800	1 895.180	8.485	13.773
6 - AX	11	18.00	0.0440	0.0440	9.851	9.993	- 170.54	0.310	1/2	0.347	16.598	0.166	1 908.953	1 908.787	1 895.180	1 893.500	13.773	15.287
AX - AY	11	18.00	0.0440	0.0440	6.232	6.530	- 312.90	0.274	1/2	0.347	16.598	0.108	1 908.787	1 908.679	1 893.500	1 891.550	15.287	17.129
AY - AZ	11	18.00	0.0440	0.0440	18.232	19.105	- 313.19	0.274	1/2	0.347	16.598	0.317	1 908.679	1 908.362	1 891.550	1 885.840	17.129	22.522
AZ - BA	11	18.00	0.0440	0.0440	76.235	78.336	- 236.37	0.290	1/2	0.347	16.598	1.300	1 908.362	1 907.061	1 885.840	1 867.820	22.522	39.241
BA - BB	11	18.00	0.0440	0.0440	16.503	16.746	- 172.09	0.310	1/2	0.347	16.598	0.278	1 907.061	1 906.783	1 867.820	1 864.980	39.241	41.803
BB - BC	11	18.00	0.0440	0.0440	18.497	19.056	- 247.61	0.287	1/2	0.347	16.598	0.316	1 906.783	1 906.467	1 864.980	1 860.400	41.803	46.067
BC - 5	11	18.00	0.0440	0.0440	1.779	1.891	359.75	0.266	1/2	0.347	16.598	0.031	1 906.467	1 906.436	1 860.400	1 861.040	46.067	45.396
5 - CRP12	4	6.00	0.0147	0.0147	8.793	9.125	- 277.49	0.185	1/2	0.116	2.170	0.020	1 906.436	1 906.416	1 861.040	1 858.600	45.396	47.816
CRP12 - BD	4	6.00	0.0147	0.0147	4.625	4.807	- 283.24	0.184	1/2	0.116	2.170	0.010	1 858.600	1 858.590	1 858.600	1 857.290	0.000	1.300
BD - BE	4	6.00	0.0147	0.0147	40.790	41.151	- 133.37	0.215	1/2	0.116	2.170	0.089	1 858.590	1 858.500	1 857.290	1 851.850	1.300	6.650
BE - BF	4	6.00	0.0147	0.0147	40.028	40.480	- 150.64	0.209	1/2	0.116	2.170	0.088	1 858.500	1 858.412	1 851.850	1 845.820	6.650	12.592
BF - BG	4	6.00	0.0147	0.0147	39.123	40.315	- 248.70	0.189	1/2	0.116	2.170	0.087	1 858.412	1 858.325	1 845.820	1 836.090	12.592	22.235
BG - BH	4	6.00	0.0147	0.0147	38.932	40.266	- 264.05	0.187	1/2	0.116	2.170	0.087	1 858.325	1 858.238	1 836.090	1 825.810	22.235	32.428
BH - BI	4	6.00	0.0147	0.0147	95.733	95.864	- 52.33	0.260	1/2	0.116	2.170	0.208	1 858.238	1 858.030	1 825.810	1 820.800	32.428	37.230
BI - BJ	4	6.00	0.0147	0.0147	8.694	8.735	97.77	0.229	1/2	0.116	2.170	0.019	1 858.030	1 858.011	1 820.800	1 821.650	37.230	36.361
BJ - CRP13	4	6.00	0.0147	0.0147	12.074	12.200	- 144.94	0.211	1/2	0.116	2.170	0.026	1 858.011	1 857.984	1 821.650	1 819.900	36.361	38.084
CRP13 - BK	4	6.00	0.0147	0.0147	173.957	175.346	- 126.64	0.217	1/2	0.116	2.170	0.380	1 819.900	1 819.520	1 819.900	1 797.870	0.000	21.650
BK - BL	4	6.00	0.0147	0.0147	2.325	2.531	- 430.11	0.169	1/2	0.116	2.170	0.005	1 819.520	1 819.514	1 797.870	1 796.870	21.650	22.644
BL - BM	4	6.00	0.0147	0.0147	46.044	46.137	63.63	0.250	1/2	0.116	2.170	0.100	1 819.514	1 819.414	1 796.870	1 799.800	22.644	19.614
BM - BN	4	6.00	0.0147	0.0147	29.551	29.551	- 0.34	0.733	1/2	0.116	2.170	0.064	1 819.414	1 819.350	1 799.800	1 799.790	19.614	19.560
BN - BO	4	6.00	0.0147	0.0147	15.751	15.769	- 47.62	0.265	1/2	0.116	2.170	0.034	1 819.350	1 819.316	1 799.790	1 799.040	19.560	20.276
BO - BP	4	6.00	0.0147	0.0147	15.407	15.566	- 144.09	0.211	1/2	0.116	2.170	0.034	1 819.316	1 819.282	1 799.040	1 796.820	20.276	22.462
BP - BQ	4	6.00	0.0147	0.0147	6.555	6.830	- 292.75	0.183	1/2	0.116	2.170	0.015	1 819.282	1 819.267	1 796.820	1 794.901	22.462	24.366
BQ - BR	4	6.00	0.0147	0.0147	16.390	16.621	- 168.46	0.205	1/2	0.116	2.170	0.036	1 819.267	1 819.231	1 794.901	1 792.140	24.366	27.091
BR - 4	4	6.00	0.0147	0.0147	16.515	16.549	63.94	0.250	1/2	0.116	2.170	0.036	1 819.231	1 819.195	1 792.140	1 793.196	27.091	25.999
PRESION CRITICA DE DISEÑO																	47.052	50.331

NOTA: SON NECESARIOS LAS INSTALACIONES DE 05 VALVULAS DE ALIVIO, LOS CUALES ESTAN INDICADOS EN LOS PLANOS DE RED DE AGUA POTABLE

UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

DISEÑO: DIMENSIONAMIENTO DE BIODIGESTOR Y ZANJA DE INFILTRACIÓN
ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA: JULIO 2019

1.- PARAMETROS DE DISEÑO

HABITANTES POR VIVIENDA	6	hab.
DOTACION (LT/HAB/DIA)	80	lt/(hab. Día)
COEFICIENTE DE RETORNO (C)	0.8	
APORTE UNITARIO DE AGUAS SERVIDAS	64	lt/(hab.día)
TEMPERATURA PROMEDIO	23	°C
CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES (M3/Dia)		
$Q = 0.80 * \text{Pob.} * \text{Dot.}/1,000$	0.38	m3/día

(*) SI EL CAUDAL ES <20M3 USAR TANQUE SEPTICO

2.- DIMENSIONAMIENTO DEL BIODIGESTOR

PERIODO DE RETENCION (DIAS)	0.72	día
PERIODO DE RETENCION (HORAS)	18.00	horas
VOLUMEN DE SEDIMENTACION (m3)		
$V1 = Q \text{ (m3/d) } * \text{PR (d)}$	0.28	

TASA DE ACUMULACION DE LODOS (L/H/AÑO)
 PERIODO DE LIMPIEZA (AÑOS)

57
1

VOLUMEN DE ACUMULACION DE LODOS
 $V2 = \text{Pob} * \text{TAL} * \text{PL}/1000$

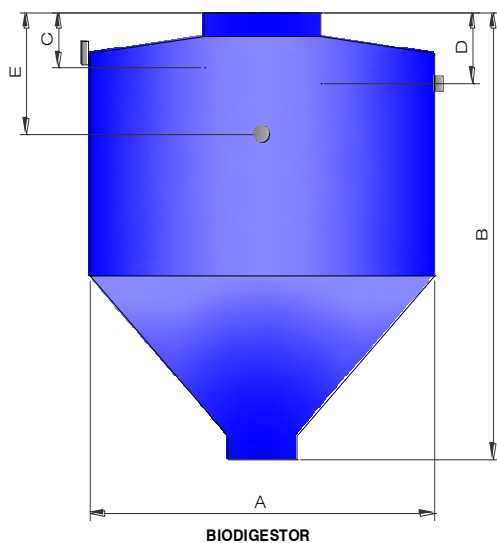
0.342

VOLUMEN TOTAL V1 + V2

0.62	m3
-------------	----

VOLUMEN ADOPTADO=

1 BIODIGESTOR **600 Lts**



MEDIDAS REFERENCIALES BIODIGESTOR (m)

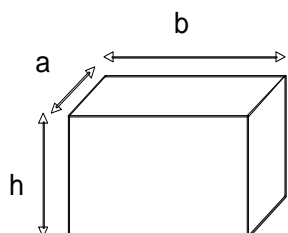
FOSA Cap. (l)	A	B	C	D	E
7000	2.42	2.83	0.35	0.45	0.77
5000	2.03	2.35	0.25	0.35	0.75
3000	2.00	2.13	0.15	0.25	0.65
1600	1.21	1.96	0.20	0.28	0.55
1300	1.15	1.93	0.23	0.33	0.48
700	0.90	1.54	0.24	0.34	0.48
600	0.88	1.64	0.25	0.35	0.48

UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

DISEÑO: DIMENSIONAMIENTO DE BIODIGESTOR Y ZANJA DE INFILTRACIÓN
ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA: JULIO 2019

DIMENSIONES DE LA CAJA DE LODOS



DIMENSION	600 LITROS	700 LITROS	1300 LITROS	1600 LITROS	3000 LITROS	5000 LITROS	7000 LITROS
a	0.6	0.6	0.6	0.9	1.00	1.10	1.50
b	0.6	0.6	0.6	0.9	1.00	1.10	1.50
h (*)	0.80	0.90	1.10	1.50	1.80	1.95	2.00

(*) CON RESPECTO AL EJE DE LA VALVULA

3.- DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INFILTRACION

a) Para efectos del diseño del sistema de percolación se deberá efectuar un «test de percolación». Los terrenos se clasifican de acuerdo a los resultados de esta prueba en: Rápidos, Medios, Lentos, según los valores de la presente tabla:

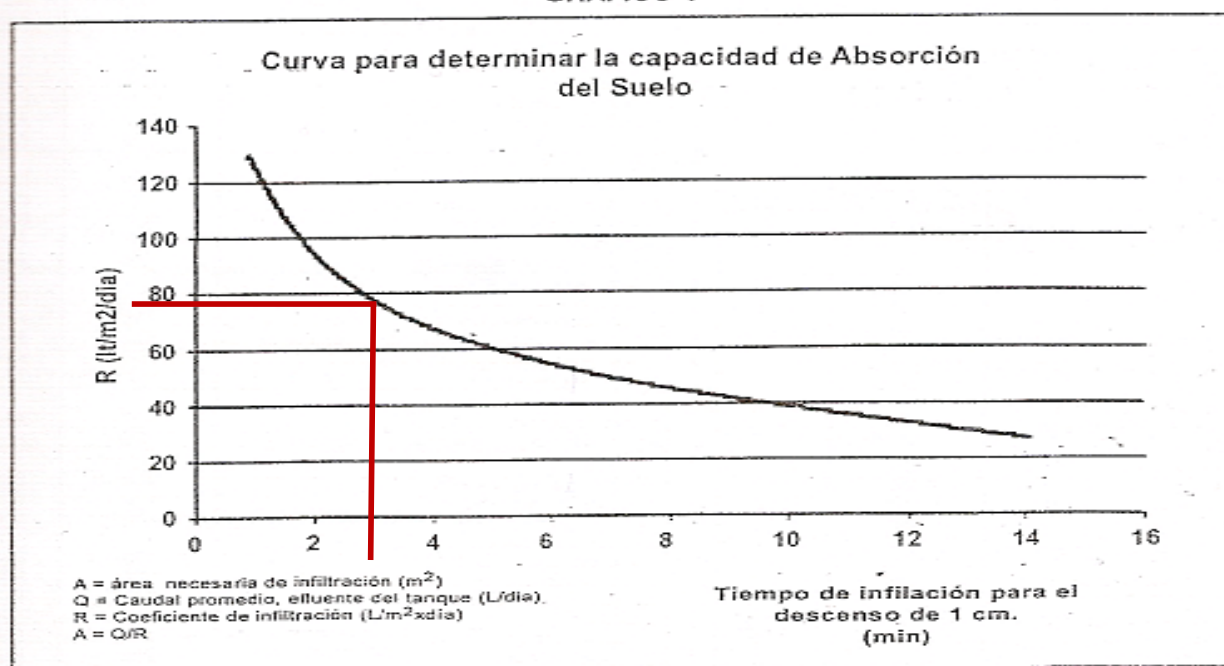
**TABLA1
CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS SEGÚN
RESULTADOS DE PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

Clase de Terreno	Tiempo de Infiltración para el descenso de 1 cm.
Rápidos	de 0 a 4 minutos
Medios	de 4 a 8 minutos
Lentos	de 8 a 12 minutos

DEL EMS	
Calicata	T. Infiltr. (min/cm)
C-01	3.03
C-02	3.09

T. infiltración promedio: 3.06 min/cm

GRAFICO 1



UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

DISEÑO: DIMENSIONAMIENTO DE BIODIGESTOR Y ZANJA DE INFILTRACIÓN
ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA: JULIO 2019

PARA POZO DE PERCOLACION

COEFICIENTE DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA (M²)

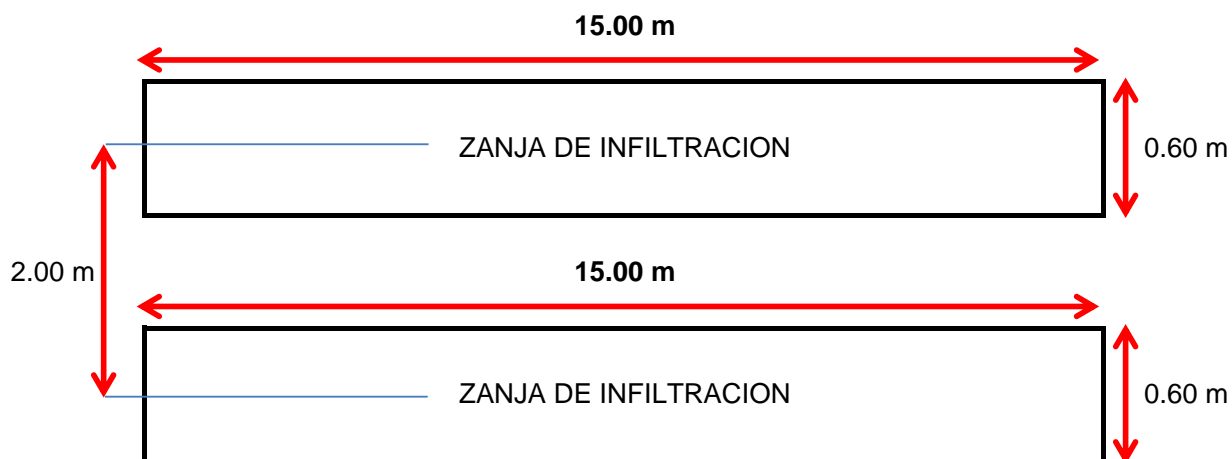
ANCHO DE ZANJA DE INFILTRACION

NUMERO DE ZANJAS

LONGITUD $L = \text{AREA REQ.}/\text{ANCHO}/\#\text{ZANJAS}$

L (ADOPTADP) =

77.70	lt/(m ² .dia)
4.94	
0.60	
2	
4.12	
15.00	



DETALLE NIPLE DE FoGdo. CON BRIDA ROMPE AGUA EN RESERVORIOS

Líneas	Tubería		ZONA	Longitud total del Niple (m)			Longitud de Rosca (cm)		Ubicación de la rosca	Plancha (soldada a niple)		
	Tubería	Serie		e = 0.15m	e = 0.20m.	e = 0.25m	1" a 1 1/2"	2" a 4"		e = 0.15m	e = 0.20m	e = 0.25m
ENTRADA	FoGdo	I (Estandar)	muro	0.35	0.40	0.45	2.00	3.00	Ambos lados	al eje del niple	al eje del niple	al eje del niple
SALIDA	FoGdo	I (Estandar)	muro	0.35	0.40	0.45	2.00	3.00	Ambos lados	al eje del niple	al eje del niple	al eje del niple
REBOSE	FoGdo	I (Estandar)	muro	0.25	0.30	0.35	2.00	3.00	Un solo lado	a 7.5 cm del lado sin rosca	a 10 cm del lado sin rosca	a 12.5 cm del lado sin rosca
LIMPIA	FoGdo	I (Estandar)	muro	0.45	0.50	0.60	2.00	3.00	Un solo lado	a 7.5 cm del lado sin rosca	a 10 cm del lado sin rosca	a 12.5 cm del lado sin rosca
VENTILACION	FoGdo	I (Estandar)	techo	0.50	0.55	0.60	2.00	3.00	Un solo lado	a 7.5 cm del lado sin rosca	a 10 cm del lado sin rosca	a 12.5 cm del lado sin rosca

Nota. En detalle puede ir la forma del niple con el muro

Cálculo de las longitudes de Niple

Volumen de Reservorio

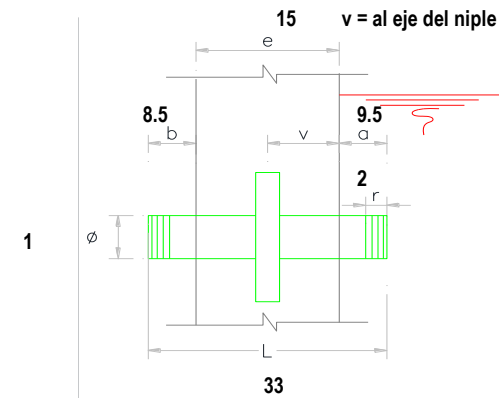
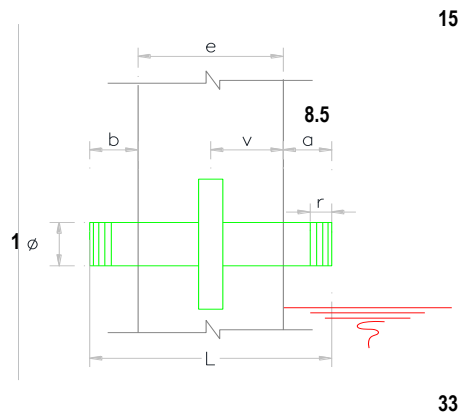
5

m³

Id	Tipo de Tubería	Nombre	Zona	e			(Ø)	Ubicación de la Rosca	(r)	Distancia Mínima Libre	(a)	(b)	(L)	(v)
				Espesor de Estructura	Tarrajeo Interior	Acabado Exterior	Diámetro de tubería en plg		Longitud de Rosca		Longitud de Extremo Interior	Longitud de Extremo Exterior	Longitud Total de Niple	Ubicación de brida rompe agua
1	Entrada	Diámetro de ingreso	Muro	15	2	1	1	Ambos lados	2	5.5	9.5	8.5	33	al eje del niple
2	Salida	Diámetro salida	Muro	15	2	1	1	Ambos lados	2	5.5	9.5	8.5	33	al eje del niple
3	Rebose	Diámetro de rebose	Muro	15	2	1	2	Un solo lado	2	5.5	9.5	0	24.5	a 7.5 cm del lado sin rosca
4	Limpia	Diámetro de limpia	Muro	15	2	1	2	Un solo lado	2	5.5	9.5	0	39.5	a 7.5 cm del lado sin rosca
5	Ventilacion	Diámetro de ventilación	Techo	15	2	1	2	Un solo lado	2	27.5	31.5	0	46.5	a 7.5 cm del lado sin rosca

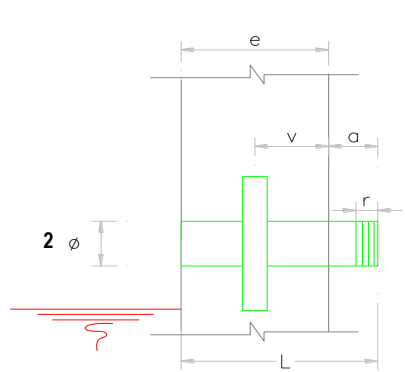
Entrada

Salida



Cálculo de las longitudes de Niple

Rebose



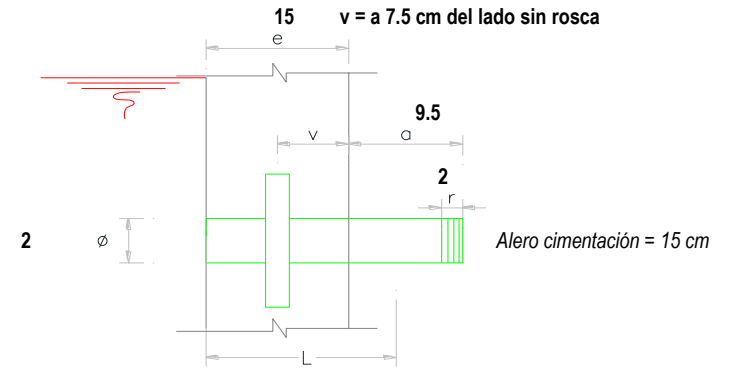
15 $v = a - 7.5$ cm del lado sin rosca

9.5

2

24.5

Limpia



15 $v = a - 7.5$ cm del lado sin rosca

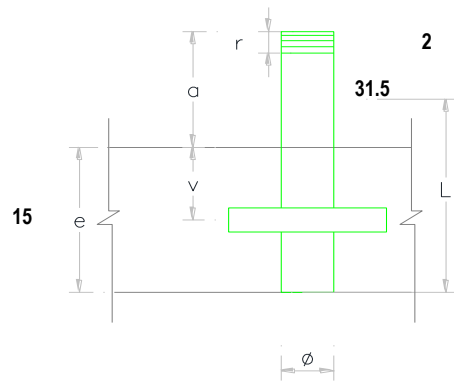
9.5

2

Alero cimentación = 15 cm

39.5 (Incluye Alero cimentación = 15 cm)

Ventilacion



$v = a - 7.5$ cm del lado sin rosca

46.5

2

MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO

APOYADOS						ELEVADOS	
V = 5 M3	V = 10 M3	V = 15 M3	V = 20 M3	V = 25 M3	V = 40 M3	V = 10 M3	V = 15 M3

ÁMBITO GEOGRÁFICO

1	Región del Proyecto	SIERRA	COSTA	SIERRA	SIERRA	SELVA	SIERRA	COSTA	SIERRA
---	---------------------	--------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	--------

PERIODOS DE DISEÑO

Id	Componentes	Maximos recomendados								Unidad	Referencia, criterio o cálculo
		Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño		
2	Fuente de abastecimiento	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
3	Obra de captacion	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
4	Pozos	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
5	Planta de tratamiento de agua para consumo humano	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
6	Reservorio	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
7	Tuberias de Conduccion, impulsión y distribución	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
8	Estacion de bombeo	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
9	Equipos de bombeo	10	10	10	10	10	10	10	10	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
10	Unidad basica de saneamiento (UBS-AH, -C, -CC)	10	10	10	10	10	10	10	10	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
11	Unidad basica de saneamiento (UBS-HSV)	5	5	5	5	5	5	5	5	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2

POBLACIÓN DE DISEÑO

Id	Parámetros básicos de diseño	Código	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Unidad	Referencia, criterio o cálculo
12	Tasa de crecimiento aritmetico	t	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	adimensional	Dato de proyecto, Referencia 1, Capitulo III item 3, tasa de crecimiento aritmetico
13	Poblacion inicial	Po	67.00	383.00	414.00	563.00	569.00	1,158.00	383.00	414.00	hab	Dato proyecto
14	N° viviendas existentes	Nve	11.00	77.00	83.00	113.00	114.00	113.00	77.00	83.00	und	Dato proyecto
15	Densidad de vivienda	D	6.09	4.97	4.99	4.98	4.99	10.25	4.97	4.99	hab/viv	Dato proyecto
16	Cobertura de agua potable proyectada	Cp	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	adimensional	Dato proyecto
17	Numero de estudiantes de Primaria	Ep	20	50	100	100	100	100	50	100	estudiantes	Dato proyecto
18	Numero de estudiantes de Secundaria y superior	Es	0	0	50	50	50	50	0	50	estudiantes	Dato proyecto
19	periodo de diseño Estacion de bombeo (Cisterna)	pb	20	20	20	20	20	20	20	20	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
20	Periodo de diseño Equipos de Bombeo	pe	10	10	10	10	10	10	10	10	años	Referencia 1, Capitulo III item 2 inciso 2.2
21	Poblacion año 10	P10	76	433	468	636	643	1,309	433	468	hab	$= (13)^*(1+(12)^*10)$
22	Poblacion año 20	P20	84	483	522	709	717	1,459	483	522	hab	$= (13)^*(1+(12)^*20)$

DOTACION DE AGUA SEGÚN OPCIÓN DE SANEAMIENTO

ITEM	DOTACION SEGÚN REGION O INSTITUCIONES	Código	SIN ARRASTRE HIDRAULICO lt/hab/día	CON ARRASTRE HIDRAULICO lt/hab/día	Referencia, criterio o calculo
23	Costa	Reg	60	90	Referencia 1, Capitulo III item 5 inciso 5.2 tabla 1
24	Sierra	Reg	50	80	Referencia 1, Capitulo III item 5 inciso 5.2 tabla 1
25	Selva	Reg	70	100	Referencia 1, Capitulo III item 5 inciso 5.2 tabla 1
26	Educacion primaria	Dep	20		Referencia 1, Capitulo III item 5 inciso 5.2
27	Eduacion secundaria y superior	Des	25		Referencia 1, Capitulo III item 5 inciso 5.2

MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO

APOYADOS						ELEVADOS	
V = 5 M3	V = 10 M3	V = 15 M3	V = 20 M3	V = 25 M3	V = 40 M3	V = 10 M3	V = 15 M3

ÁMBITO GEOGRÁFICO

1	Región del Proyecto	SIERRA	COSTA	SIERRA	SIERRA	SELVA	SIERRA	COSTA	SIERRA
---	---------------------	--------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	--------

VARIACIONES DE CONSUMO

Id	Parámetros básicos de diseño	Código	Fórmula	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Datos de diseño	Unidad	Referencia, criterio o cálculo
28	Coef. variacion maximo diario K1	K1	Dato	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	adimensional	Referencia 1, Capitulo III item 7 inciso 7.1
29	Coef variacion maximo horario K2	K2	Dato	2	2	2	2	2	2	2	2	adimensional	Referencia 1, Capitulo III item 7 inciso 7.2
30	Volumen de almacenamiento por regulacion	Vrg	Dato	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	%	Referencia 1 Capitulo V item 5 inciso 5.4. El 25% del Qp y fuente de agua continuo;
31	Volumen de almacenamiento por reserva	Vrs	Dato	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	%	Referencia 1, Capitulo V, Item 5.1 y 5.2, en casos de emergencia, suspension temporal de la fuente de abastecimiento y/o paralización parcial de la planta tratamiento. Referencia 2, Norma OS.03 item 4.3 De ser el caso, debera justificarse.
32	Perdidas en el sistema	Vrs	Dato	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	%	

CAUDALES DE DISEÑO Y ALMACENAMIENTO

¿Con arraste hidraulico?

33	Caudal promedio anual Qp (año 20)	Qp	$Qp = (P20 * Reg + Ep * Dep + Es * Des / 86400) / (1 - Vrs)$	0.11	0.46	0.69	0.93	1.16	1.85	0.46	0.69	l/s	$=(((22)*(23)+(17)*(26)+(18)*(27))/86400)/(1-(32))$
34	Caudal maximo diario anual Qmd (año 20)	Qmd	$Qmd = Qp * K1$	0.14	0.60	0.90	1.20	1.50	2.41	0.60	0.90	l/s	$= (33) * (28)$
35	Caudal maximo horario anual (año 20)	Qma	$Qma = Qp * K2$	0.22	0.93	1.39	1.85	2.31	3.70	0.93	1.39	l/s	$= (33) * (29)$
36	Volumen de reservorio año 20	Qma	$Qma = Qp * 86.4 * Vrg$	2.40	10.00	15.00	20.00	25.00	40.00	10.00	15.00	m3	$= (33) * 86.4 * (30)$
	Caudal promedio anual Qp (año 10)	Qp	$Qp = (P10 * Reg + Ep * Dep + Es * Des / 86400) / (1 - Vrs)$	0.10	0.42	0.63	0.84	1.04	1.67	0.42	0.63	l/s	
	Caudal maximo diario anual Qmd (año 10)	Qmd	$Qmd = Qp * K1$	0.13	0.54	0.82	1.09	1.36	2.17	0.54	0.82	l/s	
	Caudal maximo horario anual (año 10)	Qma	$Qma = Qp * K2$	0.20	0.83	1.26	1.67	2.08	3.33	0.83	1.26	l/s	

DIMENSIONAMIENTO

37	Ancho interno	b	Dato	2.1	3	3.6	3.6	4	5	3	3.6	m	asumido
38	Largo interno	l	Dato	2.1	3	3.6	3.6	4	5	3	3.6	m	asumido
39	Altura útil de agua	h		0.54	1.11	1.16	1.54	1.56	1.60	1.11	1.16		
40	Distancia vertical eje salida y fondo reservorio	hi	Dato	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15	0.1	0.1	m	Referencia 1, Capitulo V item 5 inciso 5.4. Para instalacion de canastilla y evitar entrada de sedimentos
41	Altura total de agua			0.64	1.21	1.26	1.64	1.66	1.75	1.21	1.26		

MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO

APOYADOS						ELEVADOS	
V = 5 M3	V = 10 M3	V = 15 M3	V = 20 M3	V = 25 M3	V = 40 M3	V = 10 M3	V = 15 M3

ÁMBITO GEOGRÁFICO

				SIERRA	COSTA	SIERRA	SIERRA	SELVA	SIERRA	COSTA	SIERRA		
1	Región del Proyecto												
42	Relación del ancho de la base y la altura (b/h)	j	$j = b / h$	3.26	2.48	2.86	2.19	2.41	2.86	2.48	2.86	adimensional	Referencia 3: (b)/(h) entre 0.5 y 3 OK
43	Distancia vertical techo reservorio y eje tubo de ingreso de agua	k	Dato	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.20	0.20	m	Referencia 1 capítulo II ítem 1.1, párrafo 4. Referencia 2, Norma IS 010 Ítem 2.4 Almacenamiento y regulación Inciso i
44	Distancia vertical entre eje tubo de rebose y eje ingreso de agua	l	Dato	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.15	0.20	m	Referencia 1 capítulo II ítem 1.1, párrafo 4. Referencia 2, Norma IS 010 Ítem 2.4 Almacenamiento y regulación Inciso j
45	Distancia vertical entre eje tubo de rebose y nivel máximo de agua	m	Dato	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	m	Referencia 1 capítulo II ítem 1.1, párrafo 4. Referencia 2, Norma IS 010 Ítem 2.4 Almacenamiento y regulación Inciso k
46	Altura total interna	H	$H = h + (k + l + m)$	1.09	1.66	1.76	2.14	2.16	2.05	1.66	1.76	m	

INSTALACIONES HIDRAULICAS

47	Diámetro de ingreso	De	Dato	1	1 1/2	1 1/2	2	2	2 1/2	1 1/2	1 1/2	pulg	Referencia 1: Capítulo Ítem 2 Inciso 2.3 y 2.4 o diseño de línea de conducción
48	Diámetro salida	Ds	Dato	1	1 1/2	2	2	2	3	1 1/2	2	pulg	Referencia 1: Capítulo Ítem 2 Inciso 2.3 y 2.4 o diseño de línea de aducción
49	Diámetro de rebose	Dr	Dato	2	3	4	4	4	4	3	4	pulg	Referencia 1 capítulo II ítem 1.1, párrafo 4. Referencia 2, Norma IS 010 Ítem 2.4 inciso m
	Limpia: Tiempo de vaciado asumido (segundos)			1800	1800	1800	1800		1800	1800	1800		
	Limpia: Cálculo de diámetro			1.4	2.3	2.7	2.9		4.1	2.3	2.7		
50	Diámetro de limpia	DI	Dato	2	2	3	3	3	4	2	3	pulg	Referencia 1, Capítulo V ítem 5 inciso 5.4 "debe permitir el vaciado en máximo en 2 horas"
	Diámetro de ventilación	Dv	Dato	2	2	2	2	2	4	2	3	pulg	
	Cantidad de ventilación	Cv	Dato	1	1	2	2	2	2	2	2	unidad	

DIMENSIONAMIENTO DE CANASTILLA

51	Diámetro de salida	Dsc	Dato	29.40	43.40	54.20	54.20	54.20	80.10	43.40	54.20	mm	Diámetro Interno PVC: 1" = (33-2*1.8) mm, 1 1/2" = (48-2*2.3) mm, 2" = (60-2*2.9) mm, 3" = (88.5-2*4.2) mm
52	Longitud de canastilla sea mayor a 3 veces diámetro salida y menor a 6 Dc	c	Dato	5	5	5	5	5	5	5	5	veces	Se adopta 5 veces
53	Longitud de canastilla	Lc	$Lc = Dsc * c$	147.00	217.00	271.00	271.00	271.00	400.50	217.00	271.00	mm	
54	Área de Ranuras	Ar	Dato	38.48	38.48	38.48	38.48	38.48	38.48	38.48	38.48	mm ²	Radio de 7 mm
55	Diámetro canastilla = 2 veces diámetro de salida	Dc	$Dc = 2 * Dsc$	58.80	86.80	108.40	108.40	108.40	160.20	86.80	108.40	mm	
56	Longitud de circunferencia canastilla	pc	$pc = \pi * Dc$	184.73	272.69	340.55	340.55	340.55	503.28	272.69	340.55	mm	
57	Número de ranuras en diámetro canastilla espaciados 15 mm	Nr	$Nr = pc / 15$	12	18	22	22	22	33	18	22	ranuras	
58	Área total de ranuras = dos veces el área de la tubería de salida	At	$At = 2 * \pi * (Dsc^2) / 4$	1,358	2,959	4,614	4,614	4,614	10,078	2,959	4,614	mm ²	

MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO

APOYADOS						ELEVADOS	
V = 5 M3	V = 10 M3	V = 15 M3	V = 20 M3	V = 25 M3	V = 40 M3	V = 10 M3	V = 15 M3

ÁMBITO GEOGRÁFICO

1	Región del Proyecto			SIERRA	COSTA	SIERRA	SIERRA	SELVA	SIERRA	COSTA	SIERRA	
59	Número total de ranuras	R	$R = At / Ar$	35.00	76.00	119.00	119.00	119.00	261.00	76.00	119.00	ranuras
60	Número de filas transversal a canastilla	F	$F = R / Nr$	3.00	4.00	5.00	5.00	5.00	8.00	4.00	5.00	filas
61	Espacios libres en los extremos	o	Dato	20	20	20	20	20	20	20	20	mm
62	Espaciamento de perforaciones longitudinal al tubo	s	$s = (Lc - o) / F$	42.00	49.00	50.00	50.00	50.00	48.00	49.00	50.00	mm

ALTURA DE CORTA DE FONDO DE RESERVORIO

63	Distancia a vivienda mas alta	va	Dato							750.00	750.00	m	
64	Presion minima de servicio	pm	Dato							5	5	m	Referencia 1: Capitulo V Item 7 Redes de distribucion Inciso 7.8
65	Cota terreno frente a vivienda mas alta	ca	Dato							0.00	0.00	msnm	Diseño de redes
66	Cota de terreno de reservorio proyectado	crp	Dato							0.00	0.00	msnm	Ubicación de reservorio
67	Gradiente hidraulica de la red de servicio aproximada	s	Dato							10.00	10.00	m/km	Promedio de la red
68	Nivel de agua fondo reservorio elevado	nf	$nf = (crp + (ca - crp) + (va*s) / 1000 + pm$							12.50	12.50	msnm	Predimensionamiento se debe corroborar con diseño general y de redes
69	Cota de Fondo de reservorio	cf	$cf = nf - hi$							12.40	12.40	msnm	=(69)-(40)

CLORACION

32	Volumen de solución	Vs	cálculos en otra hoja	3.52	14.80	22.23	29.61	37.01	59.24	14.80	22.23	l	
----	---------------------	----	-----------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	--

Nota:

Referencia 1: "Guía de diseño para sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento en el ambito rural"

Referencia 2: "Reglamento Nacional de Edificaciones"

Referencia 3: "Guía para el diseño y construcción de reservorios apoyados" OPS 2004

ESTRUCTURAS

27	Perimetro de planta (interior)	p	$p = 2 * (b + l)$	8.4	12	14.4	14.4	16	20	12	14.4	m	
29	Espesor de muro	em	Dato	15	20	20	20	20	25	20	20	cm	ACI Alturas mayores a 3.00m mínimo 30cm
30	Espesor de losa de fondo	ef	Dato	15	20	20	20	20	20	20	20	cm	
31	Altura de zapato	z	Dato	20	25	25	25	25	25	0	0	cm	La altura de zapato más la losa de cimentación no debe ser menor de 30cm
32	Altura total de cimentación	hc	$hc = ef + z$	35	45	45	45	45	45	20	20	cm	
33	Espesor de losa de techo	et	Dato	15	15	15	15	15	20	15	15	cm	
33	Alero de cimentacion	vf	Dato	15	15	15	20	20	20	0	0	cm	

CRITERIOS DE DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO SISTEMA DE CLORACIÓN

1) Peso de hipoclorito de calcio o sodio necesario

$$Q*d$$

2) Peso de l producto comercial en base al porcentaje de cloro

$$P*100/r$$

3) Caudal horario de solución de hipoclorito (qs) en funcion de la concentración de la solución preprada.

El valor de qs permite seleccionar el equipo dosificador requerido

$$Pc*100/c$$

4) Cálculo del volumen de la solución, en funcion del tiempo de consumo del recipiente en el que se almacena dicha solución

$$Vs = qs * t$$

Donde:

Vs = Volumen de la solución en lt (correspondiente al volumen útil de los recipientes de preparación)

t = Tiempo de uso de los recipientes de solución en horas h

t se ajusta a ciclos de preparación de: 6 horas (4 ciclos), 8 horas (3 ciclos) y 12 horas (2 ciclos) correspondientes al vaciado de los recipientes y carga de nuevo volumen de solución

CÁLCULO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN POR GOTEO

Dosis adoptada: mg/lit de hipoclorito de calcio

Porcentaje de cloro activo 65%

Concentración de la solución 0.25%

Equivalencia 1 gota 0.00005 lt

V	Qmd	Qmd		P	r	Pc		C	qs	t	Vs		qs
V reservorio (m3)	Qmd Caudal maximo diario (lps)	Qmd Caudal maximo diario (m3/h)	Dosis (gr/m3)	P peso de cloro (gr/h)	r Porcentaje de cloro activo (%)	Pc Peso producto comercial (gr/h)	Pc Peso producto comercial (Kgr/h)	C concentracion de la solucion(%)	qs Demanda de la solucion (l/h)	t Tiempo de uso del recipiente (h)	Vs volumen solucion (l)	Volumen Bidon adoptado Lt.	qs Demanda de la solucion (gotas/s)
RA 5	0.14	0.51	2.00	1.03	65%	1.58	0.0016	25%	0.63	12	7.59	60	3.52
RA 10	0.60	2.17	2.00	4.33	65%	6.66	0.0067	25%	2.66	12	31.98	60	14.80
RA 15	0.90	3.25	2.00	6.50	65%	10.00	0.0100	25%	4.00	12	48.01	60	22.23
RA 20	1.20	4.33	2.00	8.66	65%	13.33	0.0133	25%	5.33	12	63.97	120	29.61
RA 25	1.50	5.41	2.00	10.83	65%	16.66	0.0167	25%	6.66	12	79.95	120	37.01
RA 40	2.41	8.66	2.00	17.33	65%	26.66	0.0267	25%	10.66	12	127.97	150	59.24
RE 10	0.60	2.17	2.00	4.33	65%	6.66	0.01	25%	2.66	12	31.98	60	14.80
RE 15	0.90	3.25	2.00	6.50	65%	10.00	0.01	25%	4.00	12	48.01	60	22.23

CRITERIOS DE DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO SISTEMA DE CLORACIÓN

CÁLCULO DEL CAUDAL DE GOTEO CONSTANTE

$$Q_{\text{goteo}} = C_d * A * (2 * g * h)^{0.5}$$

Donde:

Qgoteo= Caudal que ingresa por el orificio

C_d= Coeficiente de descarga (0.6) = 0.8 unidimensional

A= Area del orificio (ø 2.0 mm)= 3.142E-06 m²

g= Aceleracion de la gravedad= 9.81 m/s²

h= Profundidad del orificio 0.2 m

$$Q_{\text{goteo}} = 4.97858E-06 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{goteo}} = 0.004978579 \text{ lt/s}$$

$$\text{una gota} = 0.00005 \text{ lt}$$

$$Q_{\text{goteo}} = 99.57157351 \text{ gotas/s}$$

CÁLCULO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN POR GOTEO

Dosis adoptada: 4 mg/lt de hipoclorito de calcio

Porcentaje de cloro activo 65%

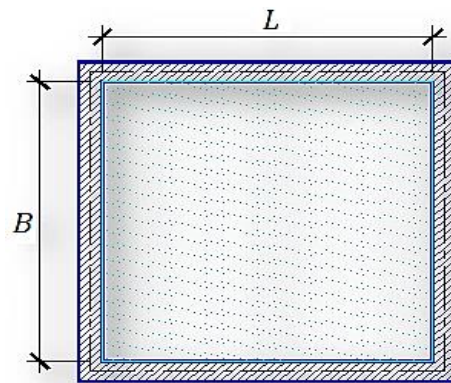
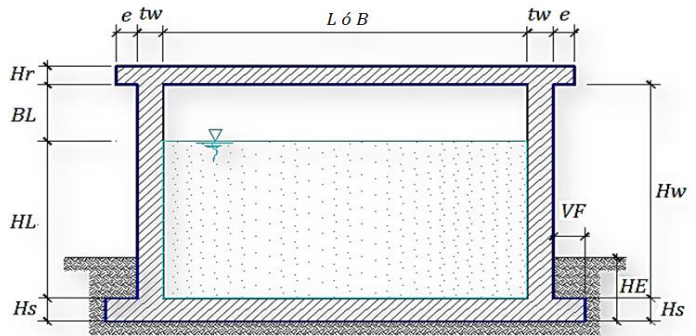
Concentración de la solución 0.25%

Equivalencia 1 gota 0.00005 lt

V	Qmd	Qmd		P	r	Pc		C	qs	t	Vs		qs
V reservorio (m3)	Qmd Caudal maximo diario (lps)	Qmd Caudal maximo diario (m3/h)	Dosis (gr/m3)	P peso de cloro (gr/h)	r Porcentaje de cloro activo (%)	Pc Peso producto comercial (gr/h)	Pc Peso producto comercial (Kgr/h)	C concentracion de la solucion(%)	qs Demanda de la solucion (l/h)	t Tiempo de uso del recipiente (h)	Vs volumen solucion (l)	Volumen Bidon adoptado Lt.	qs Demanda de la solucion (gotas/s)
RA 5	0.14	0.51	4.00	2.06	65%	3.16	0.0032	25%	1.27	12	15.19	60	7.03
RA 10	0.60	2.17	4.00	8.66	65%	13.32	0.0133	25%	5.33	12	63.96	60	29.61
RA 15	0.90	3.25	4.00	13.00	65%	20.00	0.0200	25%	8.00	12	96.02	60	44.45
RA 20	1.20	4.33	4.00	17.32	65%	26.65	0.0267	25%	10.66	12	127.94	120	59.23
RA 25	1.50	5.41	4.00	21.65	65%	33.31	0.0333	25%	13.32	12	159.89	120	74.02
RA 40	2.41	8.66	4.00	34.66	65%	53.32	0.0533	25%	21.33	12	255.94	150	118.49
RE 10	0.60	2.17	4.00	8.66	65%	13.32	0.01	25%	5.33	12	63.96	60	29.61
RE 15	0.90	3.25	4.00	13.00	65%	20.00	0.02	25%	8.00	12	96.02	60	44.45

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

DATOS DE DISEÑO	
Capacidad Requerida	5.00 m ³
Longitud	2.10 m
Ancho	2.10 m
Altura del Líquido (HL)	1.23 m
Borde Libre (BL)	0.45 m
Altura Total del Reservoirio (HW)	1.68 m
Volumen de líquido Total	5.42 m ³
Espesor de Muro (tw)	0.15 m
Espesor de Losa Techo (Hr)	0.15 m
Alero de la losa de techo (e)	0.10 m
Sobrecarga en la tapa	100 kg/m ²
Espesor de la losa de fondo (Hs)	0.15 m
Espesor de la zapata	0.35 m
Alero de la Cimentacion (VF)	0.20 m
Tipo de Conexión Pared-Base	Flexible
Largo del clorador	1.05 m
Ancho del clorador	0.80 m
Espesor de losa de clorador	0.10 m
Altura de muro de clorador	1.22 m
Espesor de muro de clorador	0.10 m
Peso de Bidon de agua	60.00 kg
Peso de clorador	979 kg
Peso de clorador por m ² de techo	144.82 kg/m ²
Peso Propio del suelo (gm):	2.00 ton/m ³
Profundidad de cimentacion (HE):	0.00 m
Angulo de friccion interna (Ø):	30.00 °
Presion admisible de terreno (st):	0.82 kg/cm ²
Resistencia del Concreto (f'c)	280 kg/cm ²
Ec del concreto	252,671 kg/cm ²
Fy del Acero	4,200 kg/cm ²
Peso específico del concreto	2,400 kg/m ³
Peso específico del líquido	1,000 kg/m ³
Aceleración de la Gravedad (g)	9.81 m/s ²
Peso del muro	5,443.20 kg
Peso de la losa de techo	2,433.60 kg
Recubrimiento Muro	0.05 m
Recubrimiento Losa de techo	0.03 m
Recubrimiento Losa de fondo	0.05 m
Recubrimiento en Zapata de muro	0.10 m



1.- PARÁMETROS SÍSMICOS: (Reglamento Peruano E.030)

- Z = 0.45
- U = 1.50
- S = 1.05

2.- ANÁLISIS SÍSMICO ESTÁTICO: (ACI 350.3-06)

2.1.- Coeficiente de masa efectiva (ε):

$$\epsilon = \left[0.0151 \left(\frac{L}{H_L} \right) - 0.1908 \left(\frac{L}{H_L} \right) + 1.021 \right] \leq 1.0$$

Ecua. 9.34 (ACI 350.3-06)

ε = 0.74

2.2.- Masa equivalente de la aceleración del líquido:

Peso equivalente total del líquido almacenado (W_L)=

5,424 kg

$$\frac{W_i}{W_L} = \frac{\tan \left[0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right) \right]}{0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right)}$$

Ecua. 9.1 (ACI 350.3-06)

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

$$\frac{W_c}{W_L} = 0.264 \left(\frac{L}{H_L} \right) \tan \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right] \quad \text{Ecu. 9.2 (ACI 350.3-06)}$$

Peso del líquido (WL) =	5,424 kg	
Peso de la pared del reservorio (Ww1) =	5,443 kg	
Peso de la losa de techo (Wr) =	2,434 kg	
Peso Equivalente de la Componente Impulsiva (Wi) =	3,306 kg	Ecu. 9.34 (ACI 350.3-06)
Peso Equivalente de la Componente Convectiva (Wc) =	2,327 kg	
Peso efectivo del depósito (We = ε * Ww + Wr) =	6,462 kg	

2.3.- Propiedades dinámicas:

Frecuencia de vibración natural componente Impulsiva (wi):	651.93 rad/s
Masa del muro (mw):	62 kg.s2/m2
Masa impulsiva del líquido (mi):	80 kg.s2/m2
Masa total por unidad de ancho (m):	142 kg.s2/m2
Rigidez de la estructura (k):	34,104,220 kg/m2
Altura sobre la base del muro al C.G. del muro (hw):	0.84 m
Altura al C.G. de la componente impulsiva (hi):	0.46 m
Altura al C.G. de la componente impulsiva IBP (h'i):	0.86 m
Altura resultante (h):	0.63 m
Altura al C.G. de la componente compulsiva (hc):	0.75 m
Altura al C.G. de la componente compulsiva IBP (h'c):	0.96 m
Frecuencia de vibración natural componente convectiva (wc):	3.75 rad/s
Periodo natural de vibración correspondiente a Ti :	0.01 seg
Periodo natural de vibración correspondiente a Tc :	1.68 seg

$$\omega_i = \sqrt{k/m}$$

$$m = m_w + m_i$$

$$m_w = H_w t_w (\gamma_c / g)$$

$$m_i = \left(\frac{W_i}{W_L} \right) \left(\frac{L}{2} \right) H_L \left(\frac{\gamma_L}{g} \right)$$

$$h = \frac{(h_w m_w + h_i m_i)}{(m_w + m_i)}$$

$$h_w = 0.5 H_w$$

$$k = \frac{4 E_c (t_w)^3}{4 h}$$

$$\frac{L}{H_L} < 1.333 \rightarrow \frac{h_i}{H_L} = 0.5 - 0.09375 \left(\frac{L}{H_L} \right)$$

$$\frac{L}{H_L} \geq 1.333 \rightarrow \frac{h_i}{H_L} = 0.375$$

$$\frac{L}{H_L} < 0.75 \rightarrow \frac{h'_i}{H_L} = 0.45$$

$$\frac{L}{H_L} \geq 0.75 \rightarrow \frac{h'_i}{H_L} = \frac{0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right)}{2 \tanh \left[0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right) \right]} - 1/8$$

$$\frac{h_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh[3.16(H_L/L)] - 1}{3.16(H_L/L) \sinh[3.16(H_L/L)]}$$

$$\frac{h'_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh[3.16(H_L/L)] - 2.01}{3.16(H_L/L) \sinh[3.16(H_L/L)]}$$

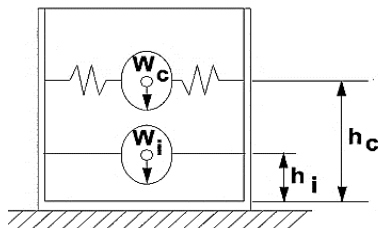
$$\lambda = \sqrt{3.16 g \tanh[3.16(H_L/L)]}$$

$$\omega_c = \frac{\lambda}{\sqrt{L}}$$

$$T_i = \frac{2\pi}{\omega_i} = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$T_c = \frac{2\pi}{\omega_c} = \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right) \sqrt{L}$$

Factor de amplificación espectral componente impulsiva Ci:	2.62
Factor de amplificación espectral componente convectiva Cc:	1.33



Altura del Centro de Gravedad del Muro de Reservorio hw =	0.84 m
Altura del Centro de Gravedad de la Losa de Cobertura hr =	1.76 m
Altura del Centro de Gravedad Componente Impulsiva hi =	0.46 m
Altura del Centro de Gravedad Componente Impulsiva IBP h'i =	0.86 m
Altura del Centro de Gravedad Componente Convectiva hc =	0.75 m
Altura del Centro de Gravedad Componente Convectiva IBP h'c =	0.96 m

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

2.4.- Fuerzas laterales dinámicas:

I = 1.50
 Ri = 2.00
 Rc = 1.00
 Z = 0.45
 S = 1.05

Type of structure	R _y		R _c
	On or above grade	Buried ¹	
Anchored, flexible-base tanks	3.25 [†]	3.25 [†]	1.0
Fixed or hinged-base tanks	2.0	3.0	1.0
Unanchored, contained, or uncontained tanks [‡]	1.5	2.0	1.0
Pedestal-mounted tanks	2.0	—	1.0

P_w = 5,051.97 kg Fuerza Inercial Lateral por Aceleración del Muro
 P_r = 2,258.69 kg Fuerza Inercial Lateral por Aceleración de la Losa
 P_i = 3,068.57 kg Fuerza Lateral Impulsiva
 P_c = 2,191.59 kg Fuerza Lateral Convectiva
 V = 10,608.08 kg Corte basal total $V = \sqrt{(P_i + P_w + P_r)^2 + P_c^2}$

$P_w = ZSIC_i \frac{\epsilon W_w}{R_{wi}}$ $P'_w = ZSIC_i \frac{\epsilon W'_w}{R_{wi}}$
 $P_r = ZSIC_i \frac{\epsilon W_r}{R_{wi}}$
 $P_i = ZSIC_i \frac{\epsilon W_i}{R_{wi}}$
 $P_c = ZSIC_c \frac{\epsilon W_c}{R_{wc}}$

2.5.- Aceleración Vertical:

La carga hidrostática q_{hy} a una altura y:

La presión hidrodinámica reultante Ph_y:

C_v=1.0 (para depósitos rectangulares)

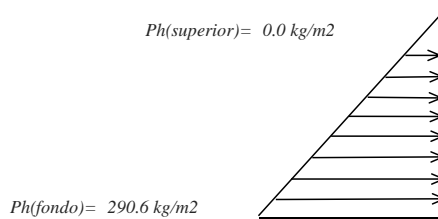
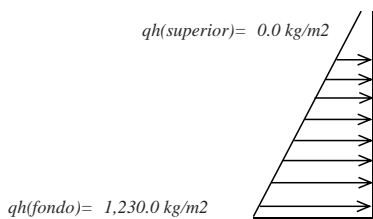
b=2/3

Ajuste a la presión hidrostática debido a la aceleración vertical

$q_{hy} = \gamma_L(H_L - y)$
 $p_{hy} = a_v \cdot q_{hy}$ $p_{hy} = ZSIC_v \frac{b}{R_{wi}} \cdot q_{hy}$

Presion hidroestatica

Presion por efecto de sismo vertical



2.6.- Distribución Horizontal de Cargas:

Presión lateral por sismo vertical $p_{hy} = ZSIC_v \frac{b}{R_{wi}} \cdot q_{hy}$ $p_{hy} = 290.6 \text{ kg/m}^2$ -236.25 y
 Distribución de carga inercial por Ww $P_{wy} = ZSI \frac{C_i}{R_{wi}} (\epsilon \gamma_c B t_w)$ $P_{wy} = 519.23 \text{ kg/m}$
 Distribución de carga impulsiva $P_{iy} = \frac{P_i}{2H_L^2} (4H_L - 6H_i) - \frac{P_i}{2H_L^3} (6H_L - 12H_i)y$ $P_{iy} = 2190.5 \text{ kg/m}$ -1533.57 y
 Distribución de carga convectiva $P_{cy} = \frac{P_c}{2H_L^2} (4H_L - 6H_c) - \frac{P_c}{2H_L^3} (6H_L - 12H_c)y$ $P_{cy} = 304.2 \text{ kg/m}$ 953.96 y

2.7.- Presión Horizontal de Cargas:

y_{max} = 1.23 m
 y_{min} = 0.00 m

P=Cz+D

Presión lateral por sismo vertical $p_{hy} = ZSIC_v \frac{b}{R_{wi}} \cdot q_{hy}$ $p_{hy} = 290.6 \text{ kg/m}^2$ -236.25 y
 Presión de carga inercial por Ww $p_{wy} = \frac{P_{wy}}{B}$ $p_{wy} = 247.3 \text{ kg/m}^2$
 Presión de carga impulsiva $p_{iy} = \frac{P_{iy}}{B}$ $p_{iy} = 1043.1 \text{ kg/m}^2$ -730.27 y
 Presión de carga convectiva $p_{cy} = \frac{P_{cy}}{B}$ $p_{cy} = 144.9 \text{ kg/m}^2$ 454.27 y

PROYECTO: DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018

UBICACIÓN: CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

2.8.- Momento Flexionante en la base del muro (Muro en voladizo):

$$\begin{aligned}
 M_w &= 4,244 \text{ kg.m} & M_w &= P_w x h_w \\
 M_r &= 3,964 \text{ kg.m} & M_r &= P_r x h_r \\
 M_i &= 1,412 \text{ kg.m} & M_i &= P_i x h_i \\
 M_c &= 1,644 \text{ kg.m} & M_c &= P_c x h_c \\
 M_b &= 9,759 \text{ kg.m} & & \text{Momento de flexión en la base de toda la sección}
 \end{aligned}$$

$$M_b = \sqrt{(M_i + M_w + M_r)^2 + M_c^2}$$

2.9.- Momento en la base del muro:

$$\begin{aligned}
 M_w &= 4,244 \text{ kg.m} & M_w &= P_w x h_w \\
 M_r &= 3,964 \text{ kg.m} & M_r &= P_r x h_r \\
 M'_i &= 2,624 \text{ kg.m} & M'_i &= P_i x h'_i \\
 M'_c &= 2,104 \text{ kg.m} & M'_c &= P_c x h'_c \\
 M_o &= 11,034 \text{ kg.m} & & \text{Momento de volteo en la base del reservorio}
 \end{aligned}$$

$$M_o = \sqrt{(M'_i + M_w + M_r)^2 + M'_c^2}$$

Factor de Seguridad al Volteo (FSv):

$$\begin{aligned}
 M_o &= 11,034 \text{ kg.m} \\
 M_B &= 16,930 \text{ kg.m} & 1.50 & \text{Cumple} \\
 M_L &= 16,930 \text{ kg.m} & 1.50 & \text{Cumple}
 \end{aligned}$$

$$FS \text{ volteo mínimo} = 1.5$$

2.9.- Combinaciones Últimas para Diseño

El Modelamiento se efectuó en el programa de análisis de estructuras SAP2000(*), para lo cual se consideró las siguientes combinaciones de carga:

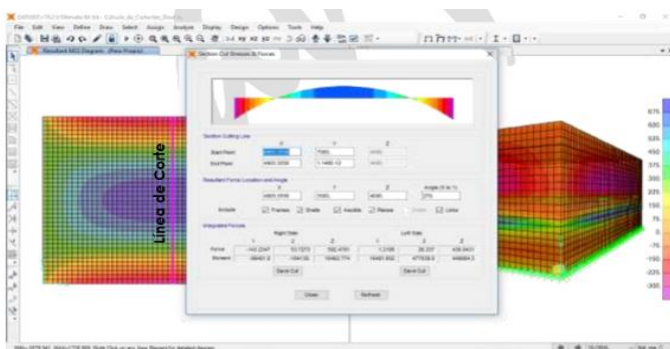
$$\begin{aligned}
 U &= 1.4D + 1.7L + 1.7F \\
 U &= 1.25D + 1.25L + 1.25F + 1.0E \\
 U &= 0.9D + 1.0E
 \end{aligned}
 \quad E = \sqrt{(p_{iy} + p_{wy})^2 + p_{cy}^2 + p_{hy}^2}$$

Donde: D (Carga Muerta), L (Carga Viva), F (Empuje de Líquido) y E (Carga por Sismo).

(*) para el modelamiento de la estructura puede utilizarse el software que el ingeniero estructural considere pertinente.

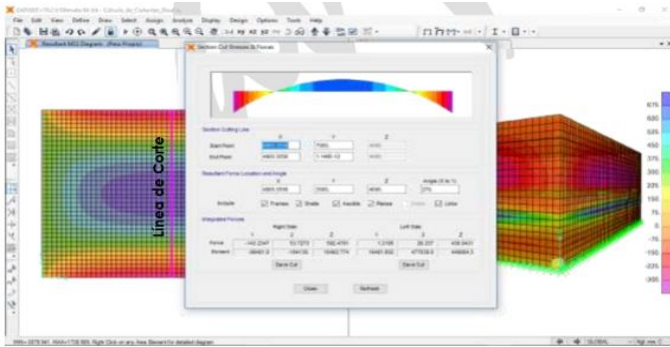
3.- Modelamiento y resultados mediante Programa SAP2000

Resultante del Diagrama de Momentos M22 – Max. (Envolvente) en la dirección X



ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

Fuerzas Laterales actuantes por Presión del Agua.



4.-Diseño de la Estructura

El refuerzo de los elementos del reservorio en contacto con el agua se colocará en **dobles mallas**.

4.1.- Verificación y cálculo de refuerzo del muro

a. Acero de Refuerzo Vertical por Flexión:

Momento máximo último M22 (SAP)

330.00 kg.m

As = 0.88 cm² Usando 3/8" s = 0.81 m
 Asmin = 2.00 cm² Usando 3/8" s = 0.71 m

b. Control de agrietamiento

w = **0.033 cm** (Rajadura Máxima para control de agrietamiento)

$$S_{\text{máx}} = 26 \text{ cm} \quad s_{\text{max}} = \left(\frac{107046}{f_s} - 2C_c \right) \frac{w}{0.041}$$

$$S_{\text{máx}} = 27 \text{ cm} \quad s_{\text{max}} = 30.5 \left(\frac{2817}{f_s} \right) \frac{w}{0.041}$$

c. Verificación del Cortante Vertical

Fuerza Cortante Máxima (SAP) V23

1,050.00 kg

Resistencia del concreto a cortante

8.87 kg/cm²

$V_c = 0.53\sqrt{f'c}$

Esfuerzo cortante último = V/(0.85bd)

1.24 kg/cm²

Cumple

d. Verificación por contracción y temperatura

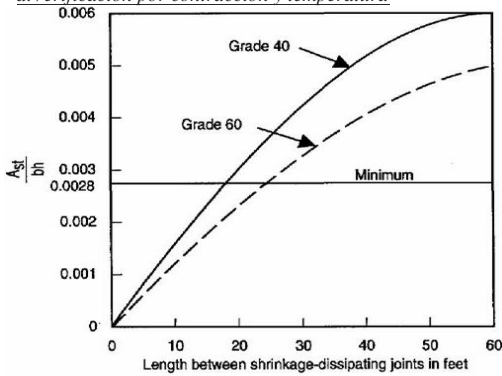


Figure 3—Minimum temperature and shrinkage reinforcement ratio (ACI 350)

Long. de muro entre juntas (m)
 Long. de muro entre juntas (pies)
 Cuantía de acero de temperatura
 Cuantía mínima de temperatura
 Área de acero por temperatura

L	B
2.40 m	2.40 m
7.87 pies	7.87 pies (ver figura)
0.003	0.003 (ver figura)
0.003	0.003
4.50 cm ²	4.50 cm ²

Usando 3/8" s = 0.32 m

e. Acero de Refuerzo Horizontal por Flexión:

Momento máximo último M11 (SAP)

250.00 kg.m

As = 0.67 cm² Usando 3/8" s = 1.07 m
 Asmin = 1.50 cm² Usando 3/8" s = 0.95 m

f. Acero de Refuerzo Horizontal por Tensión:

Tensión máximo último F11 (SAP)

2,000.00 kg

$A_s = N_u / 0.9f_y$

As = 0.53 cm² Usando 3/8" s = 1.34 m

PROYECTO: DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018

UBICACIÓN: CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

g. Verificación del Cortante Horizontal

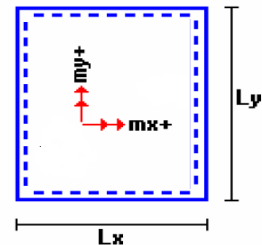
Fuerza Cortante Máxima (SAP) V13 **1,400.00 kg** $V_c = 0.53\sqrt{f'c}$
 Resistencia del concreto a cortante 8.87 kg/cm²
 Esfuerzo cortante último = $V/(0.85bd)$ 1.65 kg/cm² Cumple

4.2 Cálculo de acero de refuerzo en losa de techo.

La losa de cobertura será una losa maciza armada en dos direcciones, para su diseño se utilizará el Método de Coeficientes.

$M_x = C_x W_u L_x^2$ Momento de flexión en la dirección x
 $M_y = C_y W_u L_y^2$ Momento de flexión en la dirección y

Para el caso del Reservoirio, se considerara que la losa se encuentra apoyada al muro en todo su perímetro, por lo cual se considera una condición de CASO 1



Carga Viva Uniforme Repartida $W_L = 100 \text{ kg/m}^2$
 Carga Muerta Uniforme Repartida $W_D = 555 \text{ kg/m}^2$
 Luz Libre del tramo en la dirección corta $L_x = 2.10 \text{ m}$
 Luz Libre del tramo en la dirección larga $L_y = 2.10 \text{ m}$

		Muerta	Viva
Relación $m=L_x/L_y$	1.00	Factor Amplificación 1.4	1.7
Momento + por Carga Muerta Amplificada	$C_x = 0.036$ $C_y = 0.036$	$M_x = 123.3 \text{ kg.m}$ $M_y = 123.3 \text{ kg.m}$	
Momento + por Carga Viva Amplificada	$C_x = 0.036$ $C_y = 0.036$	$M_x = 27.0 \text{ kg.m}$ $M_y = 27.0 \text{ kg.m}$	

a. Cálculo del acero de refuerzo

Momento máximo positivo (+) **150 kg.m**
 Area de acero positivo (inferior) 0.32 cm² Usando 3/8" $s = 2.23 \text{ m}$
 Area de acero por temperatura **4.50 cm²** Usando 3/8" $s = 0.16 \text{ m}$

b. Verificación del Cortante

Fuerza Cortante Máxima **994 kg** $V_c = 0.53\sqrt{f'c}$
 Resistencia del concreto a cortante 8.87 kg/cm²
 Esfuerzo cortante último = $V/(0.85bd)$ 1.17 kg/cm² Cumple

4.3 Cálculo de Acero de Refuerzo en Losa de Fondo

a. Cálculo de la Reacción Amplificada del Suelo

Las Cargas que se transmitirán al suelo son:

	Carga Muerta (Pd)	Carga Viva (P _L)	Carga Líquido (P _H)
Peso Muro de Reservoirio	5,443 Kg	----	----
Peso de Losa de Techo + Piso	5,256 Kg	----	----
Peso del Clorador	979 Kg	----	----
Peso del líquido	----	----	5,424.30 kg
Sobrecarga de Techo	----	676 Kg	----
	11,678.16 kg	676.00 kg	5,424.30 kg

Capacidad Portante Neta del Suelo $q_{sn} = q_s - g_s h_t - g_c e_L - S/C$ 0.78 kg/cm²
 Presión de la estructura sobre terreno $q_T = (Pd+P_L)/(L*B)$ 0.23 kg/cm² Correcto
 Reacción Amplificada del Suelo $q_{smu} = (1.4*Pd+1.7*P_L+1.7*Ph)/(L*B)$ 0.34 kg/cm²
 Area en contacto con terreno 7.84 m²

PROYECTO: DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018

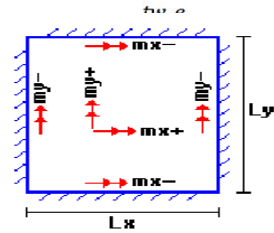
UBICACIÓN: CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

ELABORADO: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVORIO RECTANGULAR

b. Cálculo del acero de refuerzo

El análisis se efectuará considerando la losa de fondo armada en dos sentidos, siguiendo el criterio que la losa mantiene una continuidad con los muros, se tienen momentos finales siguientes por el Método de los Coeficientes:



Luz Libre del tramo en la dirección corta	$L_x =$	2.10 m		
Luz Libre del tramo en la dirección larga	$L_y =$	2.10 m		
Momento + por Carga Muerta Amplificada	$C_x =$	0.018	$M_x =$	165.5 kg.m
	$C_y =$	0.018	$M_y =$	165.5 kg.m
Momento + por Carga Viva Amplificada	$C_x =$	0.027	$M_x =$	157.5 kg.m
	$C_y =$	0.027	$M_y =$	157.5 kg.m
Momento - por Carga Total Amplificada	$C_x =$	0.045	$M_x =$	676.3 kg.m
	$C_y =$	0.045	$M_y =$	676.3 kg.m

Momento máximo positivo (+)	323 kg.m		Cantidad:		
Área de acero positivo (Superior)	0.86 cm ²	<u>Usando</u>	1	3/8" ▼	s = 0.82 m
Momento máximo negativo (-)	676 kg.m				
Área de acero negativo (Inf. zapata)	1.82 cm ²	<u>Usando</u>	1	1/2" ▼	s = 0.70 m
Área de acero por temperatura	4.50 cm²	<u>Usando</u>	1	3/8" ▼	s = 0.32 m

c. Verificación del Cortante

Fuerza Cortante Máxima	3,579 kg	$V_c = 0.53\sqrt{f'c}$
Resistencia del concreto a cortante	8.87 kg/cm ²	
Esfuerzo cortante último = $V/(0.85bd)$	1.68 kg/cm ²	Cumple

RESUMEN

		<u>Teórico</u>	<u>Asumido</u>
Acero de Refuerzo en Pantalla Vertical.	Ø 3/8"	@ 0.26 m	@ 0.25 m
Acero de Refuerzo en Pantalla Horizontal	Ø 3/8"	@ 0.26 m	@ 0.25 m
Acero en Losa de Techo (inferior)	Ø 3/8"	@ 0.16 m	@ 0.15 m
Acero en Losa de Techo (superior)	Ø 3/8"	Ninguna	
Acero en Losa de Piso (superior)	Ø 3/8"	@ 0.26 m	@ 0.25 m
Acero en Losa de Piso (inferior)	Ø 3/8"	@ 0.26 m	@ 0.25 m
Acero en zapata (inferior)	Ø 1/2"	@ 0.26 m	@ 0.20 m

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD.

01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

01.01.01 ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS

Esta partida comprende la construcción del almacén requerido para la obra, consiste en 60.00 m2 de ambientes techados. Estos ambientes serán con techo de calamina, muros de madera traslapada de 1” en los ambientes cerrados, así como de triplay de 4mm, paredes entramadas de madera de 2” x 3” y forrados con una sola cara con madera traslapada para los ambientes que requieran ser cerrados incluyendo las puertas de los mismo.

Este local deberá contar con las condiciones de seguridad mínimas y las comodidades necesarias para el uso del personal de la obra y de la supervisión antes de su uso deberán ser aprobadas por la supervisión.

01.01.02 CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS

A fin de identificar a la Empresa Contratista a cuyo cargo está la obra, es menester contar con un cartel en el que debe describirse:

- Identificación de la Licitación
- Modalidad de Ejecución
- Denominación y Nombre de la Empresa Contratista.
- Monto Contratado
- Plazo de Ejecución en días calendarios.
- Fuente de financiamiento

Dicho cartel se ubicará de acuerdo con las indicaciones del Supervisor o Inspector y a inmediaciones de su oficina.

01.01.03 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD

01.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 FLETE TERRESTRE

01.03 SEGURIDAD Y SALUD

01.03.01 ELABORACION, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), debe considerarse, sin llegar a limitarse: El personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y salud en el trabajo, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores.

El Plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados, realizando su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

Para la implementación del plan se contratará un Previcionista el cual se encargará de aplicar el Plan de Seguridad y su estadía durará el tiempo que dure la obra, se requerirá para sus labores la implementación de un equipo de cómputo así como útiles de oficina, así mismo tendrá programado reuniones con los trabajadores, como mínimo una vez al mes.

MEDICIÓN

La unidad de medida será Global (Glb)

FORMA DE PAGO

Esta partida se valorizará al inicio de obra ya que el documento que tiene por objeto la presente es de vital importancia para el inicio de actividades civiles.

01.03.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

Con respecto a los equipos de protección colectiva: comprende los equipos que protege simultáneamente a varios trabajadores frente a una situación peligrosa determinada. Estos no se aplican sobre el cuerpo.

MEDICIÓN

La unidad de medida será Global (GLB)

FORMA DE PAGO

Esta partida se prorrateará en las valorizaciones, proporcionalmente

01.03.03 CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende las actividades de adiestramiento y sensibilización desarrolladas para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse: Las charlas de inducción para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc.

MEDICIÓN

La unidad de medida será Global (Glb).

CONDICIONES DE PAGO

Esta partida se prorrateará en las valorizaciones, proporcionalmente

01.03.04 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD

Esta partida comprende los mecanismos técnicos, administrativos y equipamiento necesario, para atender un accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de alguna medida de control de riesgos. Estos accidentes podrían tener impactos ambientales negativos.

Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquines, tópicos de primeros auxilios, camillas, vehículo para transporte de heridos (ambulancias), equipos de extinción de fuego (extintores mangas ignífugas, cilindros con arena), trapos absorbentes (derrames de productos químicos).

MEDICIÓN

La unidad de medida será Global (GLB).

FORMA DE PAGO

Esta partida se prorrateará en las valorizaciones, proporcionalmente.

02 RED DE AGUA

02.01 CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE

02.01.01 OBRAS PRELIMINARES

02.01.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

02.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

02.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción:

Se deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.

Método constructivo:

El Contratista someterá los replanteos a la aprobación del Ing. Inspector y/o Supervisor, antes de dar comienzo a los trabajos, asimismo llevar la nivelación permanente del tendido

de tuberías de acuerdo a las pendientes, verificar con la supervisión los niveles de los fondos de registros de inspección, tuberías y estructuras a ejecutarse.

El equipo de replanteo estará constituido en primera instancia por el Ing. Residente, el topógrafo y personal obrero con el auxilio de un adecuado instrumental topográfico el que variará con la magnitud del terreno.

Se recomienda emparejar el terreno antes del replanteo eliminando montículos, plantas, arbustos y todo obstáculo que pueda interrumpir el trabajo continuo. Se habilitarán cerchas y estacas en cantidades suficientes.

Los niveles serán referidos a un B.M. que será monumentado con un hito de concreto de cuya cota servirá para la ubicación de los B.M. auxiliares. Para el trazado de los ángulos se empleará el teodolito. No se permitirá recortar medidas en otros lugares que no sean los previstos, sin antes avisar al Ing. Inspector y/o Supervisor de la Obra.

Entre los materiales y equipos a usarse en esta partida se tienen los siguientes:

Clavos para madera c/c 3".

Cordel.

Yeso de 28 kg.

Estaca de madera.

Pintura esmalte.

Equipo topográfico.

Calidad de los materiales:

Los instrumentos topográficos estarán constituidos por un teodolito, un nivel de precisión, miras, jalones, estacas, cinta metálica o de tela de 25 ó 50 ms., cordeles, plomada de albañil, reglas de madera, escantillón, cerchas, martillo, serrucho, punzón y clavos, así como también se tendrá a mano cemento, cal, yeso, tiza, lápiz de carpintero, etc. Los equipos a utilizarse estarán en buenas condiciones de operación y uso.

Sistema de control de calidad:

Durante la ejecución de los trabajos, el Ing. Inspector y/o Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

Verificar que los trabajos de trazo, niveles y replanteo estén según lo especificado en los planos.

Verificar los B.M.

Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.

Método de medición:

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Ing. Inspector y/o Supervisor y se medirá por el total en (m2).

Bases de pago:

El pago se efectuará en m2, al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida a entera satisfacción del Supervisor.

02.01.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL BAJO AGUA

02.01.02.02 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO

DESCRIPCIÓN

Esta partida consistirá en una capa de material propio especialmente aprobado suministrado y colocado en la forma indicada en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Será medido por metro cúbico (m3) aprobado por el supervisor de acuerdo a lo especificado.

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico (m3) del presupuesto aprobado, por el metrado verificado y aprobado por el supervisor, dicho pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

02.01.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS

Esta partida está referida a la eliminación de los materiales sobrantes del movimiento de tierras (excavaciones para cimentación y cortes), luego de haberse seleccionado y acopiado el material útil para los rellenos u otros de la obra.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Cuando el volumen de material excedente lo exija se deberá utilizar equipo para el cargado y transporte, tales como cargador sobre llantas de 125-135 HP y volquetes de 15 m³. Dicho equipo deberá estar en óptimas condiciones de funcionamiento y deberá ser previamente aprobado por la Supervisión. Se llevará un control de los vehículos utilizados por el Contratista para cubicar adecuadamente el material que se elimina.

CONTROL DE CALIDAD

El Supervisor o Inspector deberá controlar que estas labores, para mantener orden y limpieza en la obra, sean realizadas de la manera oportuna y con la mayor fluidez posible. Asimismo, se verificará que el material sea desechado en lugares adecuados para tal fin y que en el lugar se les proporcione el tratamiento adecuado, que evite impactos negativos del medio.

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

La medición del material eliminado de acuerdo a estas especificaciones y aprobadas por el Supervisor o Inspector se hará en metros cúbicos (m³) de material suelto transportado a los botaderos, contando con la aprobación de la supervisión de obra.

CONDICIONES DE PAGO

El volumen de material eliminado en la forma antes indicada será pagado según costo establecido para la partida, constituyendo dicho precio y pago compensación plena por mano de obra, leyes sociales, herramientas, equipos, transporte, suministros e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.01.03 FILTROS

02.01.03.01 FILTRO DE ARENA

A. Definición:

Es el tratamiento mecánico para retener los materiales en suspensión finos que son extraídos del digestor al abrir las válvulas. Consta de un tanque filtrante en cuyo lecho se coloca una capa de material granular fino seleccionado de acuerdo a lo especificado en los planos.

Tendrán como función permitir filtrar el agua proveniente del digestor del tanque.

B. Método de Ejecución:

Agregado fino

El Agregado Fino o Inerte (arena) será una arena lavada, silícea, limpia que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica, greda y otras sustancias dañinas.

C. Método de Medición:

El filtro de arena que se ejecute en las obras y su colocación se pagarán por metro cúbico según lo especificado en los planos y contrato.

D. Bases de Pago

El pago se efectuará por **metro cúbico** con el precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total (la mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo).

02.01.03.02 FILTRO DE GRAVA

A. Definición:

Es el tratamiento mecánico final para retener los materiales en suspensión muy finos que atraviesan la primera capa de arena. Consta de un tanque filtrante en cuyo lecho se coloca una capa de material granular grueso seleccionado de acuerdo a lo especificado en los planos.

Tendrán como función permitir filtrar el agua que atraviesa la primera capa de arena fina.

B. Método de Ejecución

La grava deberá ser lavada, silíceo, limpia que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica, greda y otras sustancias dañinas.

C. Método de Medición

Los filtros de grava que se ejecuten en las obras y su colocación se pagarán por metro cúbico según lo especificado en los planos y el presupuesto.

D. Bases de Pago

El pago se efectuará por **metro cúbico** con el precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total (la mano de obra, herramientas, impuestos y todo otro insumo o suministro que se use para la ejecución de la partida.

02.01.04 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones se refieren a todos los elementos de concreto que no requieren el empleo de armadura metálica, se incluyen las obras de concreto ciclópeo, que resultan de adicionar piedras a determinados volúmenes de concreto simple.

MATERIALES

Cemento

Será del Tipo indicado en el estudio de suelos y planos de estructuras, que cumpla con las Normas ASTM-C 150, para cementos standard, se empleará el que se expende en bolsas de 42.5kg.

Hormigón

Será material procedente de río o de cantera, compuesto por agregados finos y gruesos de partículas duras, resistentes a la abrasión, debiendo de estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, partículas blandas o escamosas, ácidos, material orgánico y otras sustancias perjudiciales; su granulometría debe estar comprendida entre lo que pase por la malla 100 como mínimo y la de 2” como máximo.

Piedra desplazadora

Se considera a la piedra procedente de río de contextura dura compacta, libre de tierra, resistente a la abrasión de tamaño máximo variable de 4", para la piedra mediana y de 8" para la piedra grande.

El Agua

Para la preparación del concreto se debe contar con agua, la que debe ser limpia, potable, fresca, que no sea dura, esto es con sulfatos, tampoco se deberá usar aguas servidas.

Almacenamiento

Todos los agregados deben almacenarse en forma tal, que no se produzcan mezclas entre ellos, evitando que se contaminen con polvo, materias orgánicas o extrañas.

El cemento a usarse debe apilarse en rumas de no más de 10 bolsas y el uso debe ser de acuerdo a la fecha de recepción, empleándose el más antiguo en primer término. No se podrá usar el cemento que presente endurecimiento en su contenido ni grumos.

Medición de los Materiales

Todos los materiales integrantes de la mezcla deberán de medirse en tal forma que se pueda determinar con $\pm 5\%$ de precisión el contenido de c/u de ellos.

Mezclado

Todo el material integrante (cemento, arena, piedra partida u hormigón y agua) deberá mezclarse en mezcladora mecánica al pie de la obra y ello será usado en estricto acuerdo con su capacidad y velocidad especificada por el fabricante, manteniéndose en el mezclado por un tiempo máximo de 2 minutos.

Concreto

El concreto a usarse debe estar dosificado de manera que alcance a los 28 días de fraguado y curado, una resistencia a la compresión señalada en los planos, probado en especímenes normales de 6" de diámetro x 12" de alto y deberá de cumplir con las normas ASTM – C172 y el procedimiento indicado en las Normas ITINTEC 339.036 y 339.033. El concreto debe tener la suficiente fluidez a fin de que no se produzcan segregaciones de sus elementos al momento de colocarlos en obra. La frecuencia de los Ensayos de Resistencia a la compresión de cada clase de concreto será tomada de la siguiente manera:

- a) No menos de una muestra de ensayo por día.
- b) No menos de una muestra de ensayo por cada 50 m³. de concreto colocado.
- c) No menos de una muestra de ensayo por cada 300 m². de área superficial para pavimentos o losas.

- 02.01.04.01 CONCRETO f'c= 140 kg/cm2**
- 02.01.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**
- 02.01.05 OBRAS DE CONCRETO ARMADO**
- 02.01.05.01 CONCRETO f'c=210 kg/cm2**
- 02.01.05.02 ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2**
- 02.01.05.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**
- 02.01.06 REVOQUES Y ENLUCIDOS**
- 02.01.06.01 TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS**

INTERIORES

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos de acabados de tarrajeo de muros interiores. El tarrajeo se realizará con mortero mezcla cemento: arena – 1:5, de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura. El tarrajeo deberá ser parejo en toda la superficie a cubrir.

MATERIALES:

ARENA FINA

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%. Cuando la arena esté seca, pasará por la criba No 8, no más del 80% pasará por la criba No 30, no más del 20% pasará por la criba No 50 y no más del 15% pasará por la criba No 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N.º 8.

CEMENTO

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

AGUA

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

OTROS MATERIALES

ANDAMIO METALICO INC/TABLAS (ACROS)

CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3”.

REGLA DE ALUMINIO 1.5" X 4" X 10"

HERRAMIENTAS MANUALES

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos como palas, badilejos, nivel de mano, plomada, bateas, etc.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeadas tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo como acabado deberán ser entregados listos para recibir directamente la pintura.

Durante la construcción deberá tenerse especial cuidado para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias.

El Residente de obra, cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:5, corridos verticalmente a lo largo del muro. Las cintas convenientemente aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.50 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento. El espesor de los revoques no será mayor de 1.5 cm.

MORTERO

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:5 para todas las superficies.

El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato y para un tiempo máximo de una hora de trabajo, no permitiéndose el uso de mortero remezclado; el batido se hará en batea de madera las mismas que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla.

CONTROL

- **CONTROL TÉCNICO**

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados.

- **CONTROL DE EJECUCIÓN**

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras, esta verificación visual se realizará en todas las etapas que se detallan a continuación:

- En los puntos de nivel y cintas
- En la ejecución de los tarrajeos
- En los niveles de horizontalidad y verticalidad de las superficies.
- En la calidad de los morteros empleados

- **CONTROL GEOMÉTRICO Y TERMINADO**

NIVELES

Se verificará la adecuada colocación de los niveles y el encintado de las superficies, que servirán como guía para el pañeteo y acabado de la superficie.

TERMINADO

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas mediante el uso de nivel de mano y nivel de ingeniero para corroborar la verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, además del espesor de la mezcla empleada.

ENCUENTROS

Los encuentros entre muros, muros y columnas, muros y vigas deberán ser verificados teniendo un espesor máximo de 1.50 cm los que se realizarán a través de una inspección visual condiciones de acabado, deberán ser verificadas visualmente, el mismo que nos mostrará que los acabados son los óptimos y no presentan desniveles en las diferentes superficies.

MEDICIÓN

El tarrajeo se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (M2) del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

02.01.06.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos de tarrajeo de muros exteriores con mortero mezcla cemento: arena – 1:5, de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura. El tarrajeo deberá ser parejo en toda la superficie a cubrir.

MATERIALES

Los materiales deben estar en concordancia con lo estipulado en la partida *“TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA 1:5 E=1.5cm”*.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Los equipos deben estar en concordancia con lo estipulado en la partida *“01.02.02.01.02 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C: A 1:5 E=1.5CM”*, adicionalmente se utilizarán mayor cantidad de andamiaje de madera, de acuerdo a la altitud de las superficies a tarrajear.

EJECUCIÓN

El procedimiento de ejecución del tarrajeo seguirá lo estipulado en la partida *“01.02.02.01.02 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C: A 1:5 E=1.5CM”*, adicionalmente se utilizarán andamiajes de madera para el tarrajeo de superficies en altura, debiendo utilizar lo necesarios para su ejecución.

CONTROL

Los métodos de control deben estar en concordancia con lo estipulado en la partida *“01.02.02.01.02 TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C: A 1:5 E=1.5CM”*.

MEDICIÓN

El tarrajeo se medirá por de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario por Metro Cuadrado (M2) del contrato que representa la compensación integral para todas las operaciones de transporte, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, así como otros gastos eventuales que se requieran para terminar los trabajos.

02.01.07 VÁLVULAS Y ACCESORIOS

02.01.07.01 ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS

02.02 LINEA DE CONDUCCIÓN

02.02.01 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO

02.02.01.01 TRAZO Y REPLANTEO

02.02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL

Descripción:

La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico (de acuerdo a lo indicado en el presupuesto), a trazos anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos y/o especificaciones.

El ancho de la zanja debe ser tal que facilite el montaje de los tubos, con el relleno y compactación adecuado. Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la construcción, para evitar derrumbes y accidentes.

Se dispondrán, como mínimo, 15 cm a cada lado de la tubería para poder realizar el montaje. La zanja debe ser lo más angosta posible dentro de los límites practicables y que permita el trabajo dentro de ella si es necesario.

Diámetro de la tubería (mm)	Ancho de la zanja (cm)
≤63	35
90	35
110	40
160	40
200	50

a) Despeje

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte abierto, será despejado de todas las obstrucciones existentes.

b) Sobre – excavaciones

Las sobre-excavaciones se pueden producir en dos casos:

- Autorizada: Cuando los materiales encontrados excavados a profundidades determinadas, no son las apropiadas tales como: terrenos sin compactar o terreno con material orgánico objetable, basura u otros materiales fangosos.
- No autorizada: Cuando el constructor por negligencia, ha excavado más allá y más abajo de las líneas y gradientes determinadas.

En ambos casos, el supervisor ordenará al constructor a llenar todo el espacio de la sobre-excavación con un material debidamente acomodado y/o compactado. Dicha orden debe quedar registrado en el cuaderno de la obra respectiva.

c) Disposición del material

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado para relleno, tal como sea determinado por la supervisión. El material sobrante no apropiado para relleno será eliminado por el constructor, efectuando el transporte y depósito en lugares donde se cuente con el permiso respectivo.

d) Tablestacado y/o entibado

Es obligación del constructor, tablestacar y/o entibar en todas las zonas donde las condiciones así lo requieran, para prevenir los deslizamientos de material que afecten la seguridad del personal y de las construcciones vecinas.

e) Clasificación de terreno

Para los efectos de la ejecución de las obras de saneamiento, los terrenos a excavar se han clasificado en tres tipos:

- Terreno normal: Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc. Los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.
- Terreno semirocoso: El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta 20". y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm³ hasta 66 dm³, y que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos.
- Terreno rocoso: Conformado por roca descompuesta y/o roca fija, y/o bolonería mayores de 20" de diámetro. Cuando se presente este tipo de terreno, debido a la limitación de contar con equipo mecánico en las zonas rurales, el diseño de ingeniería debe plantear otras soluciones para instalar las tuberías.

Unidad de Medición:

El método de medición de esta partida será al precio unitario del presupuesto, se medirán en metros lineales (m) de zanjas para tendido de tubería, según lo indicado en los planos y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro lineal (m), de acuerdo a los planos y la presente especificación, y aprobadas por el Ingeniero Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total para toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

02.02.02.02 REFINE, NIVELACIÓN Y FONDOS PARA TUBERÍAS

Descripción

Para proceder a instalar las tuberías, las zanjas excavadas deberán estar refinadas y niveladas.

El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no quede protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo.

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con el tipo de cama de apoyo aprobado por el ingeniero supervisor.

Unidad de Medición

Los trabajos ejecutados se medirán en metros lineales (m) de zanja nivelada en el terreno conforme lo especifican los planos y de acuerdo a lo aprobado por el supervisor.

Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, en metro lineal (m); de acuerdo al avance de la partida, aprobadas por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

02.02.02.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERÍAS

02.02.02.04 RELLENO COMPAC. C/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS H<0.70M

Descripción

Se tomarán las previsiones necesarias para la buena consolidación del relleno que protegerá a la tubería a reponer. El relleno se realizará con el material de la excavación, cumpliendo con las características establecidas en las definiciones de material selecto. El relleno de la zanja, para efectos de su compactación, se ha dividido en 4 zonas desde su fondo hasta su superficie: Primer Relleno, Segundo Relleno, Base y Sub-Base.

El primer relleno comprendido entre la cama de apoyo (incluyéndola) hasta 0.30 mts. Por encima de la clave del tubo será de material selecto tipo arena gruesa, gravilla, afirmado apropiado. El relleno sólo se permitirá efectuarlo a mano. La cama de apoyo, lo mismo que

el resto de capas de este primer relleno tendrá espesores mínimos de 0.15 mts. Compactándolos íntegramente. Teniendo cuidado de no dañar la tubería.

El segundo relleno entre el primer relleno y la sub base, será de material seleccionado, pudiendo realizarse a mano o con maquinaria. Los espesores de sus capas serán no mayores de 0.15 mts. Compactándolos con vibro apisonadoras, planchas y/o rodillos vibratorios de acuerdo al ancho de la zanja. No se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual. El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno no será menor del 85 % de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM 698 o AASHTO-T-180. De no alcanzar el porcentaje establecido, se deberán hacer las correcciones del caso, debiendo efectuarse nuevos ensayos para conseguir la compactación deseada. En el caso de zonas de trabajo donde existan pavimentos, el segundo relleno estará comprendido entre el primer relleno hasta el nivel superior del terreno. La compactación de la base y sub-base se presenta cuando en la zona de trabajo existan pavimentos a reponer. Las normas para esta compactación, se encuentran establecidas en el acápite 7.4.4 de la Norma Técnica INDECOPI N° 339-16 que dice: “El material seleccionado para la base y sub base se colocara en capas de 0.10 mts., procediéndose a su compactación, utilizando planchas vibratorias, rodillos vibratorios o algún equipo que permita alcanzar la densidad especificada. No se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual.” El porcentaje de compactación no será menor al 100% de la máxima densidad seca del Proctor modificado (AASHTO-T-180) para las bases y sub-bases.

En todos los casos la humedad del material seleccionado y compactado, estará comprendido en el rango de +1% de la humedad óptima del Proctor modificado.

El material seleccionado para la base y sub-base necesariamente será de afirmado apropiado.

Unidad de Medición

El trabajo ejecutado para la partida de relleno de zanjas se medirá en metros lineales de zanja rellena y compactada en el terreno conforme lo especifican los planos (m).

Forma de Pago

La presente partida estará pagada por metro lineal (m) de zanja rellenada y compactada conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.02.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción

El Contratista, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte.

Consiste en el retiro de todo el material proveniente de la demolición, desmontaje de tubería y de la excavación que fuera excedente y de todo material inservible. Incluye el material proveniente de reparaciones, limpieza final de la zona de trabajo y toda eliminación que sea necesario efectuarse prestará particular atención al hecho que tratándose de trabajos a realizarse en zona urbana, no deberá apilarse los excedentes interrumpiendo el tránsito peatonal o vehicular así como molestias con el polvo que generan las tareas de apilamiento, carguío y transporte que forman parte de la partida.

Se clasificará la eliminación en dos tipos, peligrosos y no peligrosos.

Los peligrosos son aquellos provenientes de la demolición de cajas domiciliarias, buzones existentes, carpeta asfáltica, tuberías de pvc, ac, etc. provenientes del desmontaje y serán eliminados a un centro de acopio autorizado para materiales peligrosos previa aprobación de la supervisión.

Los no Peligrosos, son los provenientes de material excedente producto de las excavaciones, como tierra, desmonte, material granular, y todos aquellos materiales excedentes producto de la obra misma (madera, clavos, tela, etc) y serán llevados a un centro de acopio autorizado (botadero autorizado por la municipalidad) y previamente acordado por la supervisión.

La eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de un mes, salvo lo que se va a usar en los rellenos.

Unidad de Medición

Los trabajos de esta partida serán medidos en metros lineales (m).

Forma de Pago

El pago se efectuara al precio unitario del contrato, por metro lineal (m), de acuerdo al avance de la partida, aprobados por el supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

02.02.03 TUBERÍA Y PRUEBAS HIDRÁULICAS

02.02.03.01 TUBERÍA DE PVC SAP C-10 Ø 1"

Esta partida comprende la instalación de las tuberías suministradas en la partida anterior, el metrado se realizará en los límites que los planos indiquen o como haya sido ordenado por los Inspectores.

- Montaje de los tubos: El montaje de tubos se realizará de acuerdo a procedimientos establecidos por el fabricante.
- Curvatura de la tubería: En los casos necesarios que se requiera darle curvatura a la tubería, la máxima desviación permitida en ella se adecuará a lo especificado por el fabricante.
- Niplería: Los nipples de tubería sólo se permitirán en casos especiales tales como: empalmes a líneas existentes, a accesorios y a válvulas. También en los cruces con servicios existentes.
- Profundidad: El recubrimiento mínimo del relleno sobre la clave del tubo en relación con el nivel del terreno será de 0,80 m, salvo se tenga tránsito vehicular en cuyo caso no deberá ser menor de 1,00 m.
- Cruces con servicios existentes: En los puntos de cruces con cualquier servicio existente, la separación mínima con la tubería de agua, será de 0,20 m medida entre los planos horizontales tangentes respectivos. No se instalará ninguna línea de agua potable, que pase a través o entre en contacto con ninguna letrina sanitaria, ni con canales para agua de regadío.

Durante la instalación de las tuberías estas deben permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra.

Unidad de Medición

Los trabajos ejecutados para el tendido de tuberías se medirán en metros lineales de tubería tendida en el terreno conforme lo especifican los planos (m).

Forma de Pago

La presente partida estará pagada por metro lineal (m) de tubería tendida conforme lo especifican los planos, con el precio unitario del presupuesto y en las condiciones antes señaladas, según el avance real de los trabajos, previa verificación del Ingeniero Supervisor.

02.02.03.02 PRUEBA HIDRÁULICA EN REDES DE AGUA

Descripción:

La finalidad de las pruebas hidráulicas y de desinfección, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas y por lo tanto listas para prestar servicio.

Tanto el proceso de prueba como sus resultados, serán dirigidos y verificados por el supervisor y asistencia del constructor.

Las pruebas de las líneas de agua se realizarán en dos etapas:

- Prueba hidráulica a zanja abierta: Para tramos de la misma clase de tubería.
- Prueba hidráulica a zanja tapada y desinfección: Para todos los tramos en conjunto.

De acuerdo a las condiciones que se presenten en obra, se podrá efectuar por separado la prueba a zanja tapada, de la prueba de desinfección.

En la prueba hidráulica a zanja abierta, sólo se podrá subdividir las pruebas de los circuitos o tramos, cuando las condiciones de la obra no permitan probarlos por circuitos o tramos completos, debiendo previamente ser aprobados por el supervisor.

De acuerdo al diámetro de la línea de agua y su correspondiente presión de prueba, se elegirá el tipo de bomba de prueba, de preferencia la que puede ser accionada manualmente.

La bomba de prueba, deberá instalarse en la parte más baja de la línea y de ninguna manera en las altas.

Para expulsar el aire de la línea de agua que se está probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma.

La bomba de prueba y los elementos de purga de aire, se conectarán a la tubería mediante tapones con niples especiales de conexión.

Se instalará como mínimo manómetros de rangos de presión apropiados, preferentemente en ambos extremos del circuito o tramo a probar.

El supervisor, previamente al inicio de las pruebas, verificará el estado y funcionamiento de los manómetros. Ordenando la no utilización de los malogrados o los que no se encuentren calibrados.

Pérdida de agua admisible

La pérdida de agua admisible en el circuito o tramo a probar, de ninguna manera deberá exceder a la cantidad especificada en la siguiente fórmula:

$$F = N \times D \times P \times 0.5 / 09250$$

Donde:

F = Pérdida total máxima en litros por hora

N = Número total de uniones (*)

D = Diámetro de la tubería en milímetros

P = Presión de pruebas en metros de agua

(*) En los accesorios y válvulas se considerará a cada campana de empalme como una unión.

Prueba hidráulica a zanja abierta

- La presión de prueba a zanja abierta será de 1,5 veces la presión nominal de la tubería de la red de distribución y medida en el punto más bajo del tramo bajo prueba.
- Antes de llenar las tuberías a probar, todos sus accesorios deberán estar previamente anclados y haber aplicado una primera capa de relleno compactado, debiendo quedar al descubierto todas las uniones.

- Los bloques de anclaje tendrán un fraguado mínimo de siete días.
- Los tubos que hayan sido observados deberán permanecer descubiertas durante la ejecución de la prueba.
- El tiempo mínimo de duración de la prueba será de dos (2) horas debiendo permanecer durante todo este tiempo, la tubería sometida a la presión de prueba.
- No se permitirá durante el proceso de la prueba, que el personal permanezca dentro de la zanja con excepción del trabajador que baje a inspeccionar las uniones, válvulas, accesorios, etc.

Prueba hidráulica a zanja tapada y desinfección

- La presión de prueba a zanja tapada será la misma de la presión nominal de la tubería, medida en el punto más bajo del conjunto de tramos que se esté probando.
- No se autorizará a realizar la prueba a zanja tapada y desinfección, si previamente la tubería no haya cumplido satisfactoriamente la prueba a zanja abierta.
- La tubería permanecerá llena de agua por un periodo mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar las pruebas a zanja tapada y desinfección.
- El tiempo mínimo de duración de la prueba a zanja tapada será de una (1) hora, debiendo permanecer durante este tiempo la tubería a la presión de prueba.
- Todas las tuberías antes de ser puestas en servicio, serán completamente desinfectadas de acuerdo con el procedimiento que se indica en el presente documento.
- El dosaje de cloro aplicado para la desinfección será de 50 ppm. El tiempo mínimo del contacto del cloro con la tubería será de cuatro (4) horas.
- En el periodo de desinfección, todas las válvulas y otros accesorios, serán operadas repetidas veces para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro.
- Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente eliminada de la tubería e inyectándose con agua de consumo hasta alcanzar 0,5ppm de cloro como residual.
- Para la desinfección se podrá usar hipoclorito de calcio con una concentración del 30%.

- Para la adición de estos productos, se usará una proporción de 5% de agua del volumen a desinfectar para diluir el hipoclorito de calcio, determinándose las cantidades a utilizar mediante la siguiente fórmula:

$$P = 0.1 \times C \times V / \% \text{Cloro}$$

Donde:

P	=	Peso requerido de hipoclorito en gramos.
C	=	Concentración aplicada en ppm, o mg/l.
%Cloro	=	Porcentaje de cloro libre en el producto, en nuestro caso 30%.
V	=	Volumen de la instalación a desinfectar en litros.

- Reparación de fugas: Cuando se presente fugas en cualquier parte de las tuberías, serán de inmediato reparadas por el constructor, debiendo necesariamente realizar de nuevo la prueba hidráulica del circuito y la desinfección de la misma, hasta que se consiga un resultado satisfactorio.

Unidad de Medición:

La medición de las Partidas de prueba hidráulica + desinfección de tuberías, se hará en función a la cantidad real probada y desinfectada. Su unidad de medida para el pago es el metro lineal (m).

Forma de Pago:

El pago por la prueba hidráulica y desinfección de tuberías se realizará a precios unitarios del Presupuesto de Obra, valorizándose conforme al avance de obra.

02.02.04 CÁMARAS ROMPE PRESIÓN TIPO -6

02.02.04.01 OBRAS PRELIMINARES

02.02.04.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

02.02.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

02.02.04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.04.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO NATURAL

02.02.04.02.02 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se tomarán las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá a la tubería enterrada. Para efectuar un relleno compactado, previamente el contratista deberá contar con la autorización de la supervisión.

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación, siempre que cumpla con las características establecidas en las definiciones del "Material Selecto" y/o "Material seleccionado". Si el material de la excavación no fuera el apropiado, se reemplazará por "Material de Préstamo", previamente aprobado por la supervisión, con relación a características y procedencia.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Se considera también como relleno final. Se tomarán las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las estructuras enterradas. Para efectuar un relleno compactado, previamente el constructor deberá contar con la autorización de la empresa

El relleno podrá realizarse con el material de la excavación, siempre que cumpla con las características establecidas en las definiciones del "material Seleccionado o selecto"

Se considera como el relleno final. El material que se usa más frecuente para el relleno de esta zona es el mismo que se saca al excavar la zanja. Completa la operación de relleno y puede ser el mismo material de excavación, exento de piedras grandes o cortantes.

Se compactará en capas sucesivas (de tal manera de obtener el mismo grado de compactación del terreno natural)

En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación. Este Relleno se hará en capas sucesivas de 15cm de espesor compactadas al 95% de su máxima densidad Seca (M.D.S), mediante compactadora mecánica

No deben emplearse en el relleno tierras que contengan materias orgánicas, ni raíces, arcillas o limos uniformes. No debe emplearse material cuyo peso seco sea menor de 1,600 Kg. / m³. Tanto la clase del material de relleno, como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra.

No deben incorporarse a las zanjas piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de 1 m. sobre el lomo del tubo o parte superior. Se colocará en la zanja material seleccionado, libre de piedras, raíces, basura, material orgánico, Piedras mayores de 2", maleza, etc.

En el caso de zonas de trabajo donde no existan pavimentos y/o veredas, el relleno Final estará comprendido entre el relleno superior hasta el nivel de Terreno Natural

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es en metro cúbico (m³).

FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo al avance en los periodos por valorizar, el precio de la partida incluye la mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad será por metro cúbico (m³)

02.02.04.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

02.02.04.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

02.02.04.03.01 CONCRETO f'c= 140 kg/cm²

02.02.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

02.02.04.04 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

02.02.04.04.01 CONCRETO f'c=210 kg/cm²

02.02.04.04.02 ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²

02.02.04.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

02.02.04.05 REVOQUES Y ENLUCIDOS

02.02.04.05.01 TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES

02.02.04.05.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES

02.02.04.06 TAPA SANITARIA

02.02.04.06.01 TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA

02.02.04.07 ACCESORIOS

02.02.04.07.01 ACCESORIOS EN CRP- 06, D = 1/2"

02.02.04.08 PINTURA

02.02.04.08.01 PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS

02.02.04.08.02 PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS

02.03 RESERVORIO V=5.0M³

02.03.01 TRABAJOS PRELIMINARES

02.03.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

02.03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

02.03.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.03.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL

02.03.02.02 REFINE Y NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

02.03.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

02.03.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

02.03.03.01 CONCRETO $f'c=100$ kg/cm² PARA SOLADOS, $e=2''$

Descripción

Es una capa de concreto simple que se aplica sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación; el propósito de este elemento es eliminar las irregularidades del fondo, proporcionar una superficie horizontal plana nivelada con la cota de fondo de cimentación según cada estructura y servir de base para el trazado de los ejes de los mismos. Se emplearán todos los materiales necesarios que cumplan con los requisitos generales de calidad incluidas en las especificaciones técnicas para la producción de concreto.

Luego de terminadas las operaciones de excavación colocar plantillas de piedra con concreto en toda el área, que sean seguras y consistentes a la vez que deben estar niveladas con la cota de fondo según cada estructura y que es indicada en su plano respectivo. Debe cortarse toda irregularidad que sobresale por encima de este nivel y nunca hacer rellenos.

Previo al vertido del concreto eliminar todo material suelto, deletéreo, orgánico u otro afín y regar con agua todo el área evitando la formación de charcos; luego si el terreno es rocoso espolvorear cemento puro y fresco. El concreto será transportado y colocado de acuerdo con las especificaciones técnicas de concreto.

Método de medición

El concreto se medirá en metros cúbicos (m^3), el cómputo para el concreto se obtiene multiplicando el área de la sección transversal por su altura.

Forma de pago

El pago se efectuará por avance de obra por cada metro cúbico (m^3) de concreto para solado.

- 02.03.04 OBRAS DE CONCRETO ARMADO**
- 02.03.04.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/ZAPATAS**
- 02.03.04.02 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/ZAPATAS**
- 02.03.04.03 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO**
- 02.03.04.04 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO**
- 02.03.04.05 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MUROS REFORZADOS**
- 02.03.04.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/MUROS REFORZADOS**
- 02.03.04.07 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/MROS REFORZADOS**
- 02.03.04.08 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS**
- 02.03.04.09 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/LOSAS MACIZAS**
- 02.03.04.10 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS**
- 02.03.04.11 CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO**
- 02.03.05 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS**
- 02.03.05.01 TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO**
- 02.03.05.02 TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MUROS P/RESERVORIO**
- 02.03.06 PISOS Y PAVIMENTOS**
- 02.03.06.01 VEREDA DE CONCRETO F'C= 175KG/CM2, E=0.10M, PASTA 1:2**
- 02.03.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS**
- 02.03.06.03 SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"**
- 02.03.07 CARPINTERIA METÁLICA Y HERRERÍA**
- 02.03.07.01 ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS DE 1"**
- 02.03.07.02 TAPA METALICA SANITARIA E=3/16" (0.60MX0.60M)**
- 02.03.07.03 VENTILACIÓN C/TUBERIA DE ACERO S/ISEÑO DE 2"**
- 02.03.08 CERRAJERÍA**
- 02.03.08.01 CANDADO INC. ALDABAS**
- 02.03.09 PINTURA**
- 02.03.09.01 PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS**
- 02.03.10 ADITAMENTOS VARIOS**

- 02.03.10.01 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"**
- 02.03.10.02 JUNTA DE DILATACIÓN CON MATERIAL ELASTOMÉRICO**
- 02.03.11 EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DE RESERVORIO**
- 02.03.11.01 TUBERÍAS Y NIPLES**
- 02.03.11.01.01 TUBERÍA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 2"**
- 02.03.11.01.02 TUBERÍA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1"**
- 02.03.11.01.03 TUBERÍA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1/2"**
- 02.03.11.01.04 NIPLES CON ROSCA DE F°G°**
- 02.03.11.02 UNIONES, ADAPTADORES Y SOPORETES**
- 02.03.11.02.01 ADAPTADOR UNIÓN ROSCA PVC SAP Ø 2"**
- 02.03.11.02.02 ADAPTADOR UNIÓN ROSCA PVC SAP Ø 1"**
- 02.03.11.02.03 ADAPTADOR UNIÓN ROSCA PVC SAP Ø 1/2"**
- 02.03.11.02.04 ADAPTADOR UNIÓN ROSCA HEMBRA PVC SAP Ø 1"**
- 02.03.11.02.05 UNIÓN ROSCADA DE F°G° Ø 1"**
- 02.03.11.02.06 UNIÓN UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"**
- 02.03.11.02.07 UNIÓN UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"**
- 02.03.11.03 ACCESORIOS**
- 02.03.11.03.01 CODO 90° DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 2"**
- 02.03.11.03.02 CODO 90° DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 1"**
- 02.03.11.03.03 CODO 90° DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 1/2"**
- 02.03.11.03.04 CODO 45° DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 2"**
- 02.03.11.03.05 CODO 45° DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 1"**
- 02.03.11.03.06 CODO 45° DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 2" C/MALLA**
- 02.03.11.03.07 CODO PVC SAP S/P Ø 2"x90°**
- 02.03.11.03.08 CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x90°**
- 02.03.11.03.09 CODO PVC SAP S/P Ø 2"x45°**
- 02.03.11.03.10 CODO PVC SAP S/P Ø 1"x45°**
- 02.03.11.03.11 TEE DE F°G° UNIÓN ROSCADA Ø 1"**

Descripción

Los accesorios de hierro fundido dúctil, codos, tees, reducciones, cruces, transiciones, serán instalados de acuerdo a lo especificado en los planos y contando con la aprobación de la supervisión.

CALIDAD DE LOS MATERIALES: Todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la partida serán suministrados por el contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones de los planos y requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del proyecto; y a la falta de éstas se aplicara las siguientes en el orden de prevalencia:

Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Normas Técnicas Nacionales (INDECOPI)

Normas Internacionales oficialmente aceptadas

Las Normas Internacionales, se aceptaran siempre y cuando garanticen una calidad igual o superior a las Normas Nacionales.

Los materiales y elementos que el contratista emplee en la ejecución de la presente sin el consentimiento y aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no cumplan con los controles de calidad correspondientes.

METODO DE CONSTRUCCION:

Accesorios. Los accesorios y racores serán de fundición dúctil, de acuerdo con la Norma Internacional ISO 2531-1991. Servirán también como referencia los requerimientos del ANSI/AWWA C110/A21.10 o ANSI/AWWA C153/A21.53. Estos accesorios serán fabricados según los dos procedimientos siguientes:

- a. Fundición por colada en moldes de arena.
- b. Fundición por colada en coquilla.

Los accesorios tendrán encaje para juntas con guarnición de estanqueidad de material elastómero del tipo de espiga-campana y de juntas bridadas.

Revestimiento y pinturas:

- a. Revestimiento interior:

Revestimiento de mortero: la tubería de hierro dúctil y los accesorios de hierro dúctil deberán ser revestidos interiormente con cemento.

El mortero de cemento del revestimiento interior, se aplicará por centrifugación en el interior de los tubos, conforme a lo estipulado en la Norma Internacional ISO 4179-1985. Los procedimientos en que la capa de mortero de cemento se aplica mediante una cabeza de proyección centrífuga, tienen aplicación bajo esta norma.

El cemento utilizado como revestimiento deberá guardar conformidad con las normas peruanas aplicables a cementos producidos en el Perú. NTP 334.001, 334.007, 334.008.

El Contratista podrá adoptar el tipo de cemento que mejor le convenga, según su parecer, con la condición de informar y someter a aprobación de la Supervisión.

b. Revestimiento exterior:

Los tubos estarán revestidos exteriormente de zinc metálico en conformidad con la Norma Internacional ISO 8179 Parte I-1995, la cantidad de zinc depositado no será inferior a 130 gr/m². Después del zincado los tubos serán revestidos con una pintura bituminosa; el promedio de espesor de la pintura bituminosa no será inferior a 70 micrones en conformidad con la Norma ISO 8179 Parte I-1995.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD: Se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberán tener en cuenta el contratista y el supervisor para realizar el control de calidad para la ejecución de la presente trabajo.

Sistema de control de calidad

Revisión material

Revisión de trabajos de construcción

Revisión en laboratorio

Revisión de campo

Revisión de dimensiones

Revisión por medición directa

Revisión por fotografías

Revisión de la calidad de la partida ejecutada

Revisión de dimensiones

Revisión de la calidad final

Pruebas de revisión de la operación

El contratista hará efectivo el auto-control en la ejecución de la presente partida y la supervisión efectuará los controles a que hubiere lugar para el aseguramiento de la calidad.

Forma de Pago:

Se pagará por la cantidad de unidades instaladas en las obras, tomando en cuenta la Norma de Medición y la Unidad de Medida correspondiente.

Unidad de Medicion:

Se medirá por unidades colocadas en la obra

02.03.11.04 VÁLVULAS

02.03.11.04.01 VÁLVULA COMPUERTA DE Ø 2"

02.03.11.04.02 VÁLVULA COMPUERTA DE Ø 1"

Descripción:

Esta partida comprende los trabajos de instalación de las válvulas de control, debiendo el Constructor necesariamente, utilizar 1 (un) niple de empalme a la válvula, para facilitar la labor de mantenimiento o cambio de la misma.

En el caso de que la válvula este ubicada en una berma o en terreno sin pavimento, su tapa de registro irá empotrada en una losa de concreto $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ de $0.40 \times 0.60 \times 0.09$ m.

El marco y tapa para válvula serán metálicas, estas deberán ser fabricados según norma NTP 350.096 o similares.

Cada válvula estará provista de un tubo señal de PVC DN 160mm. Esta tubería será fabricada según norma NTP-ISO 4435.

Unidad de Medición:

Los trabajos ejecutados se medirán por unidad (Und) de válvula instalada conforme lo especifican los planos.

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por unidad (und) de acuerdo al avance de la partida, aprobadas por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

02.03.11.04.03 VÁLVULA FLOTADORA DE BRONCE DE CONTROL Ø 1"

02.03.11.04.04 GRIFO Ø 1/2"

Descripción:

Esta partida comprende los trabajos de suministro e instalación de grifos contra incendios. Los grifos contra incendios se ubicarán en las esquinas, a 0.20 m. interior del filo de la vereda, debiendo estar su boca de descarga a 0.30 m. sobre el nivel de la misma y en dirección al pavimento. No se permitirá ubicarlos dentro del pavimento, ni tampoco a la altura de los ingresos a las viviendas. Cada grifo se instalará con su correspondiente válvula de interrupción.

Los anclajes del grifo y válvula respectivamente, se ejecutarán por separado, no debiendo efectuarse en un sólo bloque.

El grifo contra incendios será de dos bocas tipo poste con cuerpo seco y deberá cumplir con la norma NTP 350.102:2001.

Unidad de Medición:

Los trabajos ejecutados se medirán por unidad (Und) de grifo contra incendios instalado conforme lo especifican los planos.

Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, por unidad (und) de acuerdo al avance de la partida, aprobadas por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

02.03.11.04.05 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE RESERVORIO

02.04 LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN

02.04.01 TRABAJOS PRELIMINARES

02.04.01.01 TRAZO Y REPLANTEO EN TUBERIAS

02.04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.04.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL

02.04.02.02 REFINE, NIVELACIÓN Y FONDOS PARA TUBERÍAS

02.04.02.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERÍAS

02.04.02.04 RELLENO H = 0.20 M C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

02.04.02.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

02.04.03 TUBERÍA DE AGUA

02.04.03.01 TUBERÍA DE PVC SAP C-10 Ø1"

02.04.03.02 TUBERÍA DE PVC SAP C-10 Ø3/4"

02.04.03.03 TUBERÍA DE PVC SAP C-10 Ø1/2"

02.04.04 CÁMARAS ROMPE PRESIÓN TIPO -7

02.04.04.01 OBRAS PRELIMINARES

02.04.04.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

02.04.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

02.04.04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.04.04.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO NATURAL

02.04.04.02.02 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO

02.04.04.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

02.04.04.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

02.04.04.03.01 CONCRETO f'c= 140 kg/cm²

02.04.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

02.04.04.04 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

02.04.04.04.01 CONCRETO f'c=210 kg/cm²

02.04.04.04.02 ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²

02.04.04.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

02.04.04.05 REVOQUES Y ENLUCIDOS

02.04.04.05.01 TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES

02.04.04.05.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES

02.04.04.06 TAPA SANITARIA

02.04.04.06.01 TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJÍA

02.04.04.07 ACCESORIOS

02.04.04.07.01 ACCESORIOS EN CRP- 07

02.04.04.08 PINTURA

02.04.04.08.01 PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS

02.04.04.08.02 PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS

02.04.05 VÁLVULA DE PURGA

02.04.05.01 TRABAJOS PRELIMINARES

02.04.05.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

02.04.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

02.04.05.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.04.05.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL

02.04.05.02.02 REFINE Y NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

02.04.05.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

02.04.05.03 CONCRETO SIMPLE

02.04.05.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

02.04.05.03.02 CONCRETO $f'c=175$ kg/cm²

02.04.05.03.03 PIEDRA 4" ASENTADA CON MEZCLA C:H 1:8

02.04.05.04 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS

02.04.05.04.01 TARRAJEO IMPERMEABILIZADO

02.04.05.05 VALVULAS Y ACCESORIOS

02.04.05.05.01 VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1" PVC SAP

02.04.05.05.02 VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 3/4" PVC SAP

02.04.05.05.03 VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1/2" PVC SAP

02.04.05.06 VARIOS

02.04.05.06.01 TAPA SANITARIA METALICA DE 1/8"X0.60X0.60

02.04.05.06.02 LECHO DE GRAVA

02.04.05.06.03 CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO

03 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO

03.01 MODULO SS.HH.

03.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES

03.01.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

Descripción:

Consiste en limpiar el área designada para el proyecto, de todos los árboles, arbustos, y demás vegetación, obstáculos, basura e inclusive desarraigamiento de muñones y retiro de todos los materiales inservibles que resulten de la limpieza y deforestación. Dejando limpia las zonas a trabajarse para que se inicie con los trabajos de excavación. No incluye elementos enterrados de ningún tipo.

Método constructivo:

Consiste en la eliminación de desmonte, extracción de malezas, raíces, tocones y todo elemento que pueda causar impedimento en el replanteo y la ejecución de la obra. Los materiales a emplearse serán machetes, serruchos, pala, así como otras herramientas para tal fin.

Calidad de los materiales:

Las herramientas manuales a utilizarse para la limpieza del terreno estarán en buenas condiciones para su uso adecuado.

Sistema de control de calidad:

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor efectuara los siguientes controles principales:

Verificar que todo el terreno se encuentre libre de todo elemento que pueda causar impedimento en el replanteo y la ejecución de la obra.

Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.

Método de medición

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el supervisor y se medirá por (m²) de acuerdo a la sección registrada en cuaderno de obra.

Bases de pago:

El pago se efectuará por m² en la forma indicada y aprobado por el Ing. Inspector y/o Supervisor, al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, implementos de seguridad y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

03.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR

Descripción:

Se deberá realizar los trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.

Método constructivo:

El Contratista someterá los replanteos a la aprobación del Ing. Inspector y/o Supervisor, antes de dar comienzo a los trabajos, asimismo llevar la nivelación permanente del tendido de tuberías de acuerdo a las pendientes, verificar con la supervisión los niveles de los fondos de registros de inspección, tuberías y estructuras a ejecutarse.

El equipo de replanteo estará constituido en primera instancia por el Ing. Residente, el topógrafo y personal obrero con el auxilio de un adecuado instrumental topográfico el que variará con la magnitud del terreno.

Se recomienda emparejar el terreno antes del replanteo eliminando montículos, plantas, arbustos y todo obstáculo que pueda interrumpir el trabajo continuo. Se habilitarán cerchas y estacas en cantidades suficientes.

Los niveles serán referidos a un B.M. que será monumentado con un hito de concreto de cuya cota servirá para la ubicación de los B.M. auxiliares. Para el trazado de los ángulos se empleará el teodolito. No se permitirá recortar medidas en otros lugares que no sean los previstos, sin antes avisar al Ing. Inspector y/o Supervisor de la Obra.

Entre los materiales y equipos a usarse en esta partida se tienen los siguientes:

Clavos para madera c/c 3".

Cordel.

Yeso de 28 kg.

Estaca de madera.

Pintura esmalte.

Equipo topográfico.

Calidad de los materiales:

Los instrumentos topográficos estarán constituidos por un teodolito, un nivel de precisión, miras, jalones, estacas, cinta metálica o de tela de 25 ó 50 ms., cordeles, plomada de albañil, reglas de madera, escantillón, cerchas, martillo, serrucho, punzón y clavos, así como también se tendrá a mano cemento, cal, yeso, tiza, lápiz de carpintero, etc. Los equipos a utilizarse estarán en buenas condiciones de operación y uso.

Sistema de control de calidad:

Durante la ejecución de los trabajos, el Ing. Inspector y/o Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

Verificar que los trabajos de trazo, niveles y replanteo estén según lo especificado en los planos.

Verificar los B.M.

Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.

Método de medición:

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Ing. Inspector y/o Supervisor y se medirá por el total en (m²).

Bases de pago:

El pago se efectuará en m², al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida a entera satisfacción del Supervisor.

03.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMIENTOS

Descripción:

Las excavaciones se refieren al movimiento de todo material de cualquier naturaleza que debe ser removido para proceder a la construcción de las estructuras y sus elevaciones, de acuerdo al plano o indicaciones del Ingeniero Residente previa autorización del Ingeniero Supervisor. Las cotas de fondo de la cimentación indicadas en los planos pueden ser modificadas por orden escritas del Supervisor siempre que tal variación fuese necesaria para asegurar las condiciones de estabilidad de la estructura.

Método constructivo:

El fondo de cimentación deberá ser nivelado según las cotas que figuran en los planos, rebajando los puntos altos, eliminando el material excavado y de ninguna manera rellenar los puntos bajos con el fin que la estructura no esté expuesta a posibles asentamientos. En caso de que el fondo de la cimentación este construido sobre suelo rocoso, deberá

limpiarse eliminando todo material suelto obteniendo una superficie firme ya sea está, rugosa nivela o escalonada según la indicación del Ingeniero Residente. Cuando se presente grietas éstas deberán ser limpiadas y rellenadas con concreto.

En cualquier tipo de suelo al ejecutar los trabajos de excavación o nivelación se tendrá la precaución de no producir alteraciones en la capacidad portante del suelo natural de base.

Todo material extraído que no sea utilizado como relleno deberá ser transportado a otro lugar de modo que no afecte la estética de los accesos.

Calidad de los materiales:

Al realizar la excavación se debe tener en cuenta lo siguiente:

En la apertura de las zanjas se tendrá cuidado de no dañar y mantener en funcionamiento las instalaciones de servicio público existente, los cuales previamente se deberán de haber localizados y marcados a través de piques.

El material proveniente de las excavaciones deberá ser retirado a una distancia no menor de 1.00 m de los bordes de las zanjas para evitar los posibles derrumbes y dar facilidad y limpieza de trabajo.

El contratista hará los apuntalamientos necesarios para realizar y proteger todas las excavaciones en resguardo de perjuicios que pueda ocasionar a la propiedad privada o servicios públicos o para evitar acciones durante los trabajos

Sistema de control de calidad:

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor efectuara los siguientes controles principales:

Verificar las dimensiones y profundidad de la zanja esté de acuerdo a los planos.

Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.

Vigilar el cumplimiento de los controles de seguridad de trabajo.

Método de Medición

El trabajo ejecutado será medido en metros cúbicos (m³).

Bases de pago:

El pago a efectuar en esta partida será por metros cúbicos (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada.

03.01.02.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO

03.01.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS

Esta partida está referida a la eliminación de los materiales sobrantes del movimiento de tierras (excavaciones para cimentación y cortes), luego de haberse seleccionado y acopiado el material útil para los rellenos u otros de la obra.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requerirá el uso de materiales.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Cuando el volumen de material excedente lo exija se deberá utilizar equipo para el cargado y transporte, tales como cargador sobre llantas de 125-135 HP y volquetes de 15 m³. Dicho equipo deberá estar en óptimas condiciones de funcionamiento y deberá ser previamente aprobado por la Supervisión. Se llevará un control de los vehículos utilizados por el Contratista para ubicar adecuadamente el material que se elimina.

CONTROL DE CALIDAD

El Supervisor o Inspector deberá controlar que estas labores, para mantener orden y limpieza en la obra, sean realizadas de la manera oportuna y con la mayor fluidez posible. Asimismo, se verificará que el material sea desechado en lugares adecuados para tal fin y que en el lugar se les proporcione el tratamiento adecuado, que evite impactos negativos del medio.

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

La medición del material eliminado de acuerdo a estas especificaciones y aprobadas por el Supervisor o Inspector se hará en metros cúbicos (m³) de material suelto transportado a los botaderos, contando con la aprobación de la supervisión de obra.

CONDICIONES DE PAGO

El volumen de material eliminado en la forma antes indicada será pagado según costo establecido para la partida, constituyendo dicho precio y pago compensación plena por mano de obra, leyes sociales, herramientas, equipos, transporte, suministros e imprevistos necesarios para completar la partida.

- 03.01.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**
- 03.01.03.01 CIMIENTO CORRIDOS, CONCRETO F'C=140KG/CM2 + 30%P.G.**
- 03.01.03.02 SOBRECIMIENTO - MEZCLA C:H 1:8+25% PM**
- 03.01.03.03 SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**
- 03.01.04 OBRAS DE CONCRETO ARMADO**
- 03.01.04.01 COLUMA - CONCRETO f'c = 175 Kg/cm²**
- 03.01.04.02 COLUMNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**
- 03.01.04.03 ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²**
- 03.01.05 ESTRUCTURAS DE MADERA**
- 03.01.05.01 CORREAS DE MADERA 2"x2"x3.0 m, MADERA EUCALIPTO**
- 03.01.05.02 CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.54 m, MADERA EUCALIPTO**
- 03.01.05.03 VIGUETA DE MADERA 4"x3"x3.0m, MADERA EUCALIPTO**
- 03.01.05.04 VIGUETA DE MADERA 4"x3"x2.54m, MADERA EUCALIPTO**
- 03.01.06 COBERTURAS**
- 03.01.06.01 COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA ONDULADA**
- 03.01.07 MUROS Y TABIQUES**
- 03.01.07.01 MURO DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE SOGA**
- 03.01.07.02 TABIQUE DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE CANTO**
- 03.01.07.03 TARRAJEO DE MUROS C:A 1:5 E=1.50 cm**
- 03.01.08 PISOS Y PAVIMENTOS**
- 03.01.08.01 CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.10m, PARA PISOS Y VEREDAS**
- 03.01.08.02 PISO DE CONCRETO FC=140 KG/cm², FROTACHADO DE E=4", S/COLOR. ACABADO MEZC. C:A 1:2**

- 03.01.08.03 VEREDAS - C:H F'C= 140 KG/CM2 E=0.10m INCLUYE ACABADO Y BRUÑADO**
- 03.01.08.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS**
- 03.01.08.05 BRUÑAS DE 1 X 1 cm**
- 03.01.09 CARPINTERIA DE MADERA**
- 03.01.09.01 PUERTA CONTRAPLACADA ESP. =35mm C/TRIPLAY DE 6mm, INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2" x 2"**
- 03.01.09.02 BISAGRA CAPUCHINAS ALUMINIZADA DE 3½" X 3½"**
- 03.02 INSTALACIONES SANITARIAS**
- 03.02.01 TRABAJOS PRELIMINARES**
- 03.02.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL**
- 03.02.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR**
- 03.02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**
- 03.02.02.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS H=0.50, A=0.40 m**
- 03.02.02.02 CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS H= 0.10 M**
- 03.02.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO**
- 03.02.02.04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**
- 03.02.03 INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA**
- 03.02.03.01 SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA PVC SAP 1/2"**
- 03.02.03.02 RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA PVC SAP 1/2"**
- 03.02.03.03 VÁLVULA DE PASO TIPO ESFÉRICA 1/2"**
- 03.02.04 INSTALACIÓN DE DESAGUE**
- 03.02.04.01 SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"**
- 03.02.04.02 SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"**
- 03.02.04.03 SALIDA VENTILACIÓN DE PVC-SAL 2"**
- 03.02.04.04 Tubería de 1/2"**
- 03.02.04.05 TUBERÍA PVC SAL 4"**
- 03.02.04.06 SUMIDERO DE BRONCE CROMADO 2"**
- 03.02.05 APARATOS SANITARIOS**
- 03.02.05.01 LAVATORIO NACIONAL BLANCO**
- 03.02.05.02 INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO**
- 03.02.05.03 DUCHA NACIONAL**

- 03.02.05.04 COLOCACIÓN DE APARATOS SANITARIOS**
- 03.02.06 CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO**
- 03.02.06.01 CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24 "**
- 03.03 INST. TANQUE BIODIGESTOR 600 LT**
- 03.03.01 TRABAJOS PRELIMINARES**
- 03.03.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL**
- 03.03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR**
- 03.03.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**
- 03.03.02.01 EXCAVACIÓN DE TERRENO PARA TANQUE BIODIGESTOR**
- 03.03.02.02 NIVELACIÓN Y APISONADO INTERIOR MANUAL**
- 03.03.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO**
- 03.03.02.04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**
- 03.03.03 PLANTILLA DE FONDO**
- 03.03.03.01 BASE DE CONCRETO MEZCLA C:H = 1:10, E=0.10m**
- 03.03.04 ESTABILIZACIÓN DE PAREDES**
- 03.03.04.01 REPELLADO DE CONCRETO MEZCLA C:A = 1:3**
- 03.03.05 CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO**
- 03.03.05.01 CAJAS DE REGISTRO PARA LODOS DE 24" x 24"**
- 03.03.06 TANQUE BIODIGESTOR**
- 03.03.06.01 INSTALACIÓN DE TANQUE BIODIGESTOR**

Descripción:

Comprende la instalación del biodigestor de polietileno de 3,000 litros y sus accesorios respectivos para su correcto funcionamiento.

Método de Ejecución:

La profundidad de excavación será determinada por la altura del equipo y por la profundidad alcanzada por la tubería proveniente de la vivienda, esta tubería deberá estar sobre la tubería de entrada del equipo o a igual profundidad.

Excavar primero la parte cilíndrica, aumentada como mínimo 20 cm al diámetro del equipo, de esa forma tendremos una excavación con un mínimo de 10 cm alrededor del mismo. Ejemplo: para un equipo de 1300 lt, con 120 cm de diámetro, excave 140 cm de diámetro.

La base deberá ser excavada aproximadamente con el mismo formato cónico de equipo, estar compactada y libre de elementos rocosos (piedras, escombros, etc.) que pudiesen dañar las paredes del equipo. Deberá hacerse en el fondo una platea de 60 cm de diámetro de hormigón con un espesor de 5 cm, con una malla sima en su interior.

Al bajar el equipo dentro de la excavación, hay que asegurar que la parte inferior cónica esté bien apoyada.

Llenar el equipo con agua antes de comenzar la compactación. Para ello, instale la válvula de extracción de lodos y manténgala cerrada, el agua debe permanecer en el equipo incluso después de realizar la instalación completamente.

Para entierre y compactación, primero llene con arena mezclado con cemento seco, la parte cónica del equipo para lograr que no queden huecos y el apoyo sea perfecto. Luego prepare suelo cemento en proporción 5 partes de tierra y 1 parte de cemento libre de elementos rocosos (piedras, escombros, etc.) que puedan dañar el equipo.

Compactar de forma manual cada 20 cm hasta llegar a la superficie.

La posición de la cámara de extracción de lodos es determinada por la posición de la válvula de extracción de estos. Se deberá excavar el volumen requerido para la cámara dependiendo del tamaño del equipo. La cámara se puede realizar con mampostería tradicional, anillos pre moldeado de cemento o plástico disponible en el mercado, la cámara no debe tener aislación en el fondo.

Los gases provenientes del proceso de digestión biológica serán eliminados por la tubería del sistema de ventilación de la vivienda. Si la vivienda no posee ventilación, será necesario instalar un conducto de ventilación entre el equipo y la vivienda que debe ventilar a los 4 vientos.

No retire los aros de peto que están en el interior del tanque, éstos son el material filtrante y soporte biológico fundamental para el buen funcionamiento del filtro anaeróbico.

Para iniciar su uso, instale el tubo sanitario de la vivienda a la entrada del Biodigestor, conecte la salida del agua a las cámaras de infiltración y mantenga la válvula de extracción de lodos cerrada.

Método de Medida:

El trabajo realizado será medido en unidades instaladas.

Bases de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario por Unidad del presupuesto aprobado, del metrado realizado y aprobado por el Supervisor; entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

03.04 ZANJAS DE INFILTRACIÓN TIPO 02

03.04.01 TRABAJOS PRELIMINARES

03.04.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

03.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR

03.04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.04.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN H=0.40, A=0.60 m

03.04.02.02 CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.15m, PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN

03.04.02.03 RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (P. CHANCADA)

03.04.02.04 RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL PROPIO (TIERRA DE CULTIVO)

03.04.02.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

03.04.03 INSTALACIÓN DE TUBERIAS

03.04.03.01 TUBERIA DE PVC - Ø 2" PARA DRENAJE

04 MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

04.01 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

04.02 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

La aplicación del Programa de Monitoreo Ambiental, permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, tanto del orden biofísico como socioeconómico y cultural, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones orientadas a la conservación o uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente durante la construcción y operación del proyecto.

Por otro lado, este programa permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el programa de mitigación y/o corrección, y emitirá periódicamente información a las autoridades y entidades pertinentes, acerca de los principales logros alcanzados en el cumplimiento de las medidas ambientales, o en su defecto, de las dificultades encontrados para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

Este programa se basará principalmente en información obtenida de los registros e informes de cada uno de los componentes o área de ejecución del proyecto durante su desarrollo. Esta información será procesada y analizada en forma mensual, trimestral o de acuerdo al periodo de recojo de información que se requiera.

Para ejecutar el monitoreo será necesario, al momento de implementar el proyecto, desarrollar un sistema informatizado que permita el procesamiento y análisis de datos. La dinámica de este sistema requiere que el área de monitoreo se responsabilice de mantener actualizadas las bases de datos implementadas. Para tal efecto, será necesario contar con personal encargado del registro e ingreso de información.

Previo al inicio de las obras el contratista deberá empezar las actividades de Monitoreo Ambiental, estableciendo un muestreo, análisis e interpretación de las condiciones iniciales de la calidad del aire y del agua, y posteriormente, se establecerán los siguientes muestreos, hasta completar al final de ejecutadas las obras con el Programa de Monitoreo correspondiente.

La empresa contratista (en la etapa de construcción), y posteriormente la EPS del distrito (en la etapa de operación), destacaran un equipo de monitoreo en cada frente de trabajo, cuyo objetivo será vigilar el cumplimiento del Programa de Monitoreo Ambiental. El coordinador de este equipo podrá detener la construcción u operación, cuando se detecten actividades que amenacen la salud o el ambiente en forma grave o inminente.

Para la elaboración del Programa de Monitoreo de Aire, se tomo como base el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire de DIGESA.

Principales Acciones del Programa

- a. Vigilar la calidad del aire ambiental
- b. Vigilar la calidad del ruido ambiental
- c. Control de calidad del agua de las fuentes, redes de distribución, reservorios, plantas de tratamiento a fin de comprobar que se viene cumpliendo con las directivas de SUNASS.

- d. Control del caudal extraído de los pozos de aguas subterráneas
- e. Verificar el cumplimiento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire y Ruido.
- f. Comprobar la eficiencia de las plantas de tratamiento de aguas residuales
- g. Verificar la cloración del agua subterráneas, reservorios o cisternas

Monitoreo en la Etapa de Construcción

a) Monitoreo de la Calidad de Aire

El objetivo del monitoreo de la calidad de aire es vigilar la calidad del aire ambiental generando información confiable, comparable y representativa, para la protección de la salud de los trabajadores y población del entorno.

De acuerdo a las dimensiones del proyecto, este queda definido como de Escala Local para la realización de Monitoreos Ambientales, por lo que se usaran las especificaciones para este tipo de escala señalados por el Protocolo de Monitoreo y Calidad de Aire de DIGESA.

Parámetros a Monitorear:

De acuerdo con las actividades a realizarse en la etapa de construcción, se han seleccionados los siguientes parámetros a monitorear: PM 10, Dióxido de Nitrógeno, y Monóxido de Carbono. Los datos meteorológicos también deben ser medidos y los de relevancia son: Velocidad y dirección del viento, temperatura y humedad.

Frecuencia de Monitoreo

El termino frecuencia de monitoreo indica el numero de muestras que se tomaran o llevaran a cabo en un intervalo de tiempo, en un punto o en un área de muestreo. Para el caso del proyecto, se hará una medición al mes, durante 24 horas continuas, mientras dure la etapa constructiva, de los parámetros seleccionados.

Número de Estaciones

El numero y distribución de estaciones de monitoreo depende, a demás del objetivo central del monitoreo, del área a ser cubierta, del uso final de los datos requeridos, de la disponibilidad de recursos y de la factibilidad del despliegue de instrumentos. La OMS

recomienda algunos criterios para establecer un número promedio de estaciones de monitoreo, resumidos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 01

Recomendaciones del Número Mínimo de Estaciones

Población Urbana (millones)	Parámetros de Monitoreo					
	PM-10	SO₂	NO_x	Oxidantes	CO	Meteorológico
Menos de 1	2	4	1	1	1	1
1 – 4	5	5	2	2	2	2
4 - 8	8	8	4	3	4	2
Más de 8	10	10	5	4	5	3

De acuerdo a los contaminantes a medir durante la etapa de construcción y al número de pobladores en la zona de estudio, se tendrán como mínimo dos estaciones para PM-10 y una para NO_x y una para CO. Pero por seguridad, se adicionara una estación más a las mencionadas, generándose finalmente, 03 Estaciones de Muestreo.

Para la determinación de los sitios o puntos de muestreo más apropiados se tomarán en cuenta factores generales como la fuente de emisiones, la densidad de la población. Además, de acuerdo a lo señalado por la OMS en lo referente al número de estaciones por habitantes y tomando en cuenta las características recomendadas para los emplazamientos de las estaciones de monitoreo (como son las de seguridad, protección contra vandalismo, flujo eléctrico permanente, etc.).

Método de Muestreo

Para los parámetros a monitorear, se usaran los especificados en los Estándares Nacionales de Calidad de Aire para mediciones de 24 horas. Estos métodos, a demás de los valores que no deben ser superados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 02

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

Contaminantes	Período	Forma del Estándar		Método De Análisis (1)
		Valor	Formato	
PM-10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial / filtración (Gravimetría)
	24 horas	150	NE más de 3 veces al año	
Monóxido de carbono	8 horas	10,000	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo IRND (método automático)
	1 hora	30,000	NE más de 1 vez al año	
Dióxido de nitrógeno	Anual	100	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia (método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	

Todos los valores son concentraciones en microgramos por metro cúbico.

NE No Exceder.

(1) O método equivalente aprobado

b) Monitoreo de Emisión de Ruido

El monitoreo de los niveles de ruido, se establecerán de acuerdo al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, promulgada el 24 de octubre del 2003 mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, en el cual se establecen los siguientes límites permisibles.

Cuadro N° 03

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores expresados en (L _{AeqT})	
	Horario Diurno (De 7:01 a 22:00 hrs.)	Horario Nocturno (De 22:01 a 7:00 hrs.)
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Para la ubicación de los puntos de monitoreo fue necesario primero establecer las fuentes de emisión de ruidos, las cuales son:

Fuente Fija: Viene a estar dado por la ubicación estacionaria de las maquinarias para la construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales en esta etapa del proyecto.

Fuentes Móviles: Esta dado en su mayoría por el incremento en la circulación de vehículos en la zona de estudio.

Los puntos de monitoreo estarán ubicados en las zonas a lo largo de las construcciones de las zanjas, plantas, reservorios, etc. en zonas sensibles a la exposición de ruidos.

Monitoreo en la Etapa de Operación

a) Monitoreo de Emisión de Ruidos

Parámetros a ser Monitoreados

Se monitorearán los siguientes parámetros: niveles ambientales de ruido de acuerdo a la escala db (A).

Puntos de Monitoreo:

El monitoreo se realizará en al menos dos puntos de la Cámara de Bombeo de Desagüe considerando un punto en sus instalaciones y uno en sus alrededores (radio de 30-50).

Frecuencia de Monitoreo

Durante la operación la frecuencia de monitoreo será mensual.

Límites Máximos Permisibles

Con el fin de garantizar la salud pública, los valores obtenidos deben estar por debajo de los señalados por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido promulgada el 24 de octubre del 2003 mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, en el cual se establecen los siguientes límites permisibles.

b) Monitoreo de Emisiones de Olores

Parámetros a ser Monitoreados

La percepción sensorial de los olores puede ser caracterizada por cuatro atributos o dimensiones: Intensidad, Umbral de detección, Calidad y Tono hedónico.

Cuadro N° 04

Parámetros para el Monitoreo de Emisión de Olores

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE EVALUACIÓN
Intensidad	Es la fuerza de un olor y depende de la concentración en el aire del compuesto que lo origina.	El método propuesto por la German Estándar Olfactometry Determination of Odour Intensity VDI 3882 Part I (VDI, 1992) define la siguiente escala. 0 = No perceptible 1 = Muy débil 2 = Débil 3 = Distinguible 4 = Fuerte 5 = Muy fuerte 6 = Extremadamente fuerte
Umbral de detección	Es la mínima concentración necesaria para que un olor sea detectado.	Para realizar la evaluación se presentan diversos niveles de concentración de olor a un panel, hasta que es detectado por un cierto porcentaje de la población (normalmente 50%). Esta concentración se define como una unidad de olor (UO).
Calidad	Es el carácter de un olor, atributo que nos permite describir y diferenciar cualitativamente los distintos olores	Puede ser evaluado por una comparación con algunos olores conocidos o con el uso de palabras descriptivas. Son ejemplos típicos ejemplos tales como afrutado, mohoso, rancio, perfumado, olor a sudor, a alcantarilla, a nuez, a podrido, a quemado, etc.
Tono hedónico	Es el grado por el cual un olor se percibe como agradable o desagradable.	Es una evaluación subjetiva que varía fuertemente de persona a persona y es influenciada por sus experiencias anteriores y el contexto emocional en el cual se percibe el olor.

Puntos de Monitoreo

El monitoreo se realizará en la Cámara de Bombeo y en sus alrededores.

Frecuencia de Monitoreo:

Durante la operación la frecuencia de monitoreo será mensual.

c) Monitoreo de los Servicios

□ Agua Potable

Especial preocupación deberá tener la calidad del agua captada como la suministrada a la población usuaria, a fin de minimizar los problemas de salud, debido a enfermedades de origen hídrico, así como las condiciones de riesgo en que se ubica la infraestructura de agua y alcantarillado (inundación, sismo, erosión, etc.).

El control de cloro residual es un examen preventivo y complementario de los análisis microbiológicos. Por su bajo costo y facilidad de ejecución debería tener una frecuencia mayor.

□ Puntos de muestreo

Instalaciones	Lugares de muestreo propuesto	Puntos	Frecuencia
Fuentes superficiales	Manantiales y riachuelos	Ojo del manante	Cada 6 meses.
Reservorios	Salida de reservorios.	Cada uno de los reservorios que corresponde al esquema.	Todos los días, específicamente controlar cloro residual, turbiedad.
Redes	Zonas de riesgo	RED1,RED4	Mínimo 4 muestras /mes

□ Aguas Residuales

Monitoreo y control de los lodos generados por las PTAR.

La evacuación de lodos o fangos se realizarán cuando sea requerido.

Capacitar al personal técnico con los métodos de análisis para determinar el O₂ disuelto, DBO₅, DQO, bacteriológicas (coliformes totales y fecales), Entrada y salida de las PTAR. En muestras de aguas residuales procedentes de la planta.

Una correcta Gestión ambiental traerá beneficios inmediatos a las respectivas sectores, ya que las condiciones ambientales y de salud mejorarán y, consecuentemente el nivel de calidad de vidas de sus habitantes.

□ A su vez las mejoras que se realicen crearán mejores condiciones para el turismo. Mejores condiciones para un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos, incluyendo la reutilización de las aguas residuales.

□ En tal sentido, se considera importante realizar mediciones mensuales de DBO₅, así como los parámetros microbiológicos como coliformes termotolerantes, para determinar si se mantienen dentro de los parámetros aceptables que le corresponde a su categoría de la Ley General de Aguas.

□ **Puntos de muestreo**

Instalaciones	Lugares de muestreo propuesto	Puntos	Frecuencia
Galería filtrante	Varios puntos	P1, P2, P3. de acuerdo a la disponibilidad de recursos.	(*)mensual. (+)cada 2 meses. (-)plomo, arsénico, cobre, fierro, mercurio.

(*) los parámetros mínimos mensuales a determinar son: pH, oxígeno disuelto.

(+) los parámetros mínimos a determinar en forma bimensual son: O₂ disuelto, DBO₅, DQO, coliformes totales, coliformes fecales.

(-) los parámetros mínimos a determinar en forma semestral son: plomo, arsénico, cobre, fierro, mercurio, ya que aguas arriba se realizan actividades mineras.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La seguridad y salud ocupacional está en función del control de los riesgos y de los comportamientos inseguros, de manera que disminuyan los daños y los padecimientos en el lugar de trabajo (resultantes de las lesiones y enfermedades crónicas y agudas).

En la operación de un proyecto de saneamiento, estos riesgos varían en función del diámetro de las líneas de conducción y aducción, colectores y emisor, diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales, reservorio y de los productos químicos utilizados en los distintos procesos, además de los riesgos físicos, microbiológicos y químicos. La clave para prevenir o reducir al mínimo los efectos adversos asociados con el trabajo en obra y con su operación posterior es prevenir, identificar, evaluar y controlar dichos riesgos.

El principal objetivo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es proveer seguridad, protección y atención a los empleados que laboren en la ejecución del proyecto

Identificación de Riesgos

a) Riesgos físicos

Los espacios cerrados, la puesta en marcha inadvertida de máquinas o partes de ellas y los resbalones y caídas entrañan riesgos físicos. Las consecuencias de un riesgo físico pueden a menudo ser inmediatas, irreversibles y graves, o incluso mortales.

Los riesgos físicos varían en función del diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales, desarenadores y reservorio. No obstante, la mayoría de estas instalaciones no tienen espacios confinados, entre ellos bóvedas o cuevas subterráneas de acceso difícil. Las válvulas y dispositivos mecánicos utilizados para diversas operaciones en el reservorio, planta, etc. pueden causar mutilaciones, e incluso la muerte, si se ponen en funcionamiento involuntariamente mientras un trabajador realiza tareas de reparación o mantenimiento.

En cuanto al mantenimiento de las líneas de conducción, aducción, colectores y emisor la entrada a espacios confinados como son los buzones y las tuberías es uno de los riesgos más comunes para los trabajadores que se ocupan del mantenimiento, y uno de los más graves. Existen riesgos cuando el espacio confinado se asocia con escasez de oxígeno, o la presencia de un producto químico tóxico o de un material inundante, como el agua. El descenso de los niveles de oxígeno puede deberse a diversas circunstancias, como su sustitución por otro gas (por ejemplo, metano o sulfuro de hidrógeno), el consumo de

oxígeno por la degeneración del material orgánico contenido en el agua residual o por el consumo de las moléculas de oxígeno en el proceso de oxidación de alguna estructura dentro del espacio confinado.

La falta de oxígeno no es el único riesgo existente en un espacio confinado. Puede darse la presencia de gases tóxicos en concentración lo bastante alta para causar lesiones graves, e incluso la muerte, a pesar de existir niveles de oxígeno adecuados.

b) Riesgos microbiológicos

El riesgo para los trabajadores encargados de la operación y mantenimiento del proyecto procede sobre todo de la exposición a los microorganismos presentes en los residuos humanos y de otras especies animales. Durante el proceso de tratamiento de aguas residuales en la planta, estos microorganismos pueden quedar suspendidos en el aire. No se ha evaluado de modo concluyente el efecto, a largo plazo, en el sistema inmunitario de los individuos expuestos a estos microorganismos durante períodos de tiempo prolongados. Además, los trabajadores que retiran los residuos sólidos de la corriente entrante retenidos en la cámara de rejillas, antes de que se inicie tratamiento alguno, están expuestos a menudo a los microorganismos contenidos en el material, que salpica su piel y afecta a sus membranas mucosas.

Los tres tipos principales de microbios presentes en esta clase de exposición son los hongos y las bacterias. Todos ellos pueden causar enfermedades, tanto agudas como crónicas. Se han presentado síntomas agudos, como problemas respiratorios, dolores abdominales y diarrea, en trabajadores de tratamiento de residuos. Las enfermedades crónicas, tales como el asma y la alveolitis alérgica, se han asociado tradicionalmente con la exposición a niveles elevados de microbios en suspensión en el aire y, recientemente, con exposición microbiológica durante la manipulación de los residuos domésticos.

Además, por inhalación, los microbios pueden transmitirse por ingestión y por contacto con piel que no esté intacta.

Cuadro N° 8.3

Agentes biológicos comunes en agua residuales

HONGOS	<ul style="list-style-type: none">• Candida albicans• Cryptococcus neoformans• Aspergillus spp• Trichophyton spp• Epidermophyton spp
BACTERIAS	<ul style="list-style-type: none">• Klebsiellae pneumoniae• Escherichia coli• Salmonella spp• Shigella spp• Vibrio cholerae• Mycobacterium tuberculosis• Bacillus anthracis• Actinomyces• Leptospira interrogans• Legionella spp• Yersinia enterocolitica• Pseudomonas aeruginosa• Clostridium tetani• Clostridium perfringens• Clostridium botulinum
PARASITOS	<ul style="list-style-type: none">• Protozoos: Entamoeba histolytica, Giardia lamblia y Balantidium coli.• Helmintos: Ascaris lumbricoide, Ankylostoma duodenale, Anguillula intestinalis, Toxocara canis, Toxocara cati, Trichiuris tricgiura, Fasciola hepática, Taenia saginata, Taenia solium, Hymenolepis nana, Toxoplasma gondii y Echinococcus spp.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo

c) Riesgos químicos

Durante el manejo de residuos domésticos surgen riesgos químicos; por ejemplo, la descomposición del material orgánico origina algunos gases tóxicos, como Sulfuro de hidrógeno y Metano.

El Sulfuro de hidrógeno también conocido como el gas de las alcantarillas, tiene un olor peculiar desagradable, con frecuencia identificado con el de huevos podridos. Sin embargo, el olfato humano se acostumbra rápidamente al olor. Las personas expuestas al sulfuro de hidrógeno a menudo pierden la capacidad para detectar su olor (es decir, sufren fatiga olfatoria). Además, aun en caso de que el sistema olfativo sea capaz de detectar el sulfuro de hidrógeno, no es capaz de calibrar exactamente su concentración en la atmósfera.

El Sulfuro de hidrógeno interfiere bioquímicamente en el mecanismo de transporte de electrones y bloquea la utilización de oxígeno en el plano molecular. El resultado es la asfixia y, en última instancia, la muerte por falta de oxígeno en las células del tronco encefálico que controlan la frecuencia respiratoria. En los espacios confinados existentes en el proyecto (buzones, tuberías) pueden existir, y con frecuencia existen, niveles altos de sulfuro de hidrógeno (superiores a 100 mg/l). La exposición a concentraciones muy altas de este gas puede ocasionar la supresión casi instantánea del centro respiratorio del tronco encefálico. Casi siempre existen concentraciones más bajas de sulfuro de hidrógeno (inferiores a 10 mg/l) en algunas zonas de las plantas de tratamiento de aguas residuales. A estos niveles más bajos, el sulfuro de hidrógeno puede ser irritante para el aparato respiratorio, ir acompañado de dolores de cabeza y causar conjuntivitis.

El Metano es otro gas producido por la descomposición de materia orgánica. Además de desplazar al oxígeno, el metano es explosivo. Pueden alcanzarse concentraciones que originen una explosión en presencia de una chispa o fuente de ignición.

El vertido de disolventes, combustibles y cualquier otra sustancia en sistemas de alcantarillado supone un riesgo para los trabajadores de tratamiento de aguas, no sólo a causa de la toxicidad del material vertido, sino también porque el vertido es imprevisto.

8.3.2 Medidas de Prevención

a) Prevención de riesgos físicos

- Dado que la observación humana directa no permite descubrir la existencia de niveles bajos de oxígeno en espacios confinados, es de suma importancia utilizar un instrumento

capaz de determinar el nivel de oxígeno antes de entrar en un recinto de esas características.

- Uno de los medios más eficaces de controlar los riesgos asociados con los niveles bajos de oxígeno y con las atmósferas contaminadas con productos químicos tóxicos es una ventilación mecánica concienzuda y adecuada del recinto confinado antes de permitir la entrada a él de persona alguna. Para ello suele utilizarse un conducto flexible por el que se insufla aire exterior al interior del espacio confinado.
- Cuando se reparen equipos, hay que cortar totalmente el suministro de corriente a la máquina. Además, el conmutador para reconectar el equipo a la red eléctrica debe estar bajo el control de la persona que realice las reparaciones, lo que evitará que otro trabajador del equipo conecte inadvertidamente. La implantación de procedimientos de bloqueo/advertencia, y la ineficacia o insuficiencia de medidas de este tipo puede originar mutilaciones de partes del cuerpo como dedos, brazos y piernas, desmembración o incluso el fallecimiento.
- Debe disponerse de sistemas de encendido individual para cada unidad de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Debe definirse un programa rutinario de labores de inspección, mantenimiento y reparación, estableciendo una serie de actividades diarias, mensuales y anuales, así como las acciones por tomar en caso de posibles fallas. Todo lo anterior debe estar contenido en un manual de operación.
- Debe facilitarse a los trabajadores la protección necesaria contra las caídas, así como formación adecuada en materia de seguridad.

b) Prevención de riesgos microbiológicos

- Las medidas de higiene personal, el empleo de ropa de trabajo adecuada y la protección individual deben de ser respetadas. Estará prohibido comer, beber o fumar durante el trabajo, siendo indispensable un lavado de manos a conciencia y un cepillado de las uñas antes de las comidas, así como una ducha después del trabajo. También es fundamental tanto la limpieza como el mantenimiento de los locales y de las instalaciones.
- El uso correcto de guantes es indispensable, asegurando su impermeabilidad y evitando que se manche el interior de los mismos. Es necesario usar botas impermeables y adecuadas. La limpieza y la desinfección de las botas, guantes y ropa deben ser meticulosas.

c) Prevención de riesgos químicos

- La ropa de trabajo contaminada debe hacerse lavar por personas que estén informadas acerca de los peligros de la exposición a dichas sustancias tóxicas.
- El área inmediata de trabajo debe estar provista de fuentes de provisión de agua para el enjuague de los ojos en caso de emergencia.
- Si se produce el contacto de sustancias tóxicas con la piel, el trabajador deberá lavarse o ducharse de inmediato. Al final de la jornada de trabajo, los trabajadores deberán lavarse cualquier parte del cuerpo que pueda haber estado en contacto con una sustancia tóxica, aunque no estén seguros si se produjo o no un contacto con la piel.
- Siempre que se realice una operación, como el soldado o la pintura pulverizada, en un espacio cerrado hay que tener especial cuidado de facilitar una ventilación suficiente para prevenir el riesgo de explosión y para eliminar el material tóxico producido. Cuando la operación realizada en un espacio confinado origina una atmósfera tóxica, con frecuencia es necesario proteger al trabajador con un equipo de protección respiratoria, ya que la ventilación del espacio confinado puede no garantizar que la concentración del producto químico tóxico se mantenga por debajo del límite de exposición permisible.

PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL

Para la elaboración del Programa de Señalización Ambiental, el Contratista deberá cumplir con la Cartilla de Señalización de Tránsito y Medidas de Seguridad que ha establecido EPSEL S.A. Se refiere a la colocación y retiro de tranqueras, barreras, letreros, cerco de mallas, cintas de señalización, conos fosforescentes y luces necesarias para la prevención de accidentes, para el corte o restricción del tránsito peatonal y vehicular, tanto de día como de noche, según Especificaciones Técnicas de la mencionada Cartilla de Señalización elaborada por EPSEL S.A.

- Se colocarán letreros de advertencia, exteriores a las zonas de excavación, para los transeúntes o público en general, referentes a las diversas actividades que se realizan y los riesgos potenciales.
- Se debe prever que la señalización, sobre todo exterior, sea visible de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales reflectantes y/o buena iluminación.

Señalización para riesgos a la Salud y Seguridad Poblacional

En lo referente a este tipo de riesgo, se debe de colocar letreros de instrucciones y advertencias tanto para el personal de la contratista y ajeno a ella, acerca de riesgos y procedimientos. Por ejemplo:

– ***Peligro – Riesgo de Accidentes.***

Las áreas colindantes a las zanjas y demás excavaciones para la construcción de las líneas de aducción, redes matrices de agua, red de colectores de desagüe, emisor de desagüe, reservorio, cámara de bombeo y línea de impulsión de aguas residuales deben encontrarse protegidas con cercos de seguridad para evitar accidentes por caída de personas, animales y vehículos. En este sentido, también se colocarán paneles o letreros de advertencia de proximidad a zonas de trabajo. Además, los vehículos de obra dispondrán de señales acústicas, para el inicio de su desplazamiento, para alertar a algún peatón que se encuentre circulando por ahí. Además se implementarán carteles alertando la presencia de vehículos en movimiento. Por ejemplo:

– ***Cuidado– Salida de vehículos.***

– ***Cuidado: Salida y entrada de vehículos.***

Señalización Para la Protección del Medio Ambiente

La señalización que se propone consistirá básicamente en la colocación de paneles informativos en los que se indique al personal de la empresa contratista y a los pobladores locales, sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales en Chancay Baños , además de la no contaminación de la mencionada Zona, los que serán colocados en puntos estratégicos. Entre cuyos objetivos estarán:

- La protección del ambiente.
- Prevención de la contaminación del aire y de las aguas, etc.

Los paneles contendrán frases breves como por ejemplo:

- *Prohibido hacer fuego.*
- *Conserva el medio ambiente.*
- *Cuida los Drenes porque son fuente de vida.*

Señalización para el Desvío de tránsito

Comprende todos los trabajos para asegurar el mantenimiento de tránsito durante la ejecución de las obras constructivas. Incluye la preparación de tranqueras, letreros, farolas y demás elementos de señalización que sean necesarios para orientar el tránsito de vehículos y peatones. Al final de la obra todos los materiales sobrantes deberán ser retirados, quedando la zona limpia y libre de desmonte.

Se realizará el trabajo de manera tal que interfiera lo menos posible con el tráfico público, proveyendo de puentones apropiados y seguros, desviaciones u otras estructuras temporales para el acomodo del transporte público y privado.

El Contratista habilitará donde sea necesario para la construcción de las obras, las vías de desvío de tránsito y acceso a la propiedad pública y privada. La empresa Contratista deberá colocar una adecuada señalización de seguridad en las vías de desvío, que incluirá señales de cruces o curvas, zonas de trabajo, velocidades máximas y otros, como indica la Cartilla de Señalización para Control de Tránsito.

El Contratista coordinará con la autoridad policial y/o la Municipalidad Distrital de Chancay Baños toda modificación del tránsito vehicular, para lo cual preverá e instalará las respectivas señales.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición de la presente partida se realizará en forma global (GLB).

FORMA DE PAGO

El pago se hará sobre el global (GLB) de avance de esta actividad, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

04.03 PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD

DESCRIPCIÓN:

Durante la construcción del proyecto, la Empresa Contratista, a través de su Unidad de Contingencias, será la responsable de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, sismos, etc.).

PROCEDIMIENTO:

A. Implementación de Plan de Contingencia

Dada las características del proyecto se establecerán Unidades de Contingencia independientes para la etapa de construcción. Cada Unidad de Contingencia contará con un Jefe, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate e informará al Ingeniero SSOMA (del tipo y magnitud del desastre).

En la etapa de construcción la unidad de contingencia estará conformada por el personal de obra.

Las funciones del personal ante una contingencia son:

a. Jefe de la Unidad de Contingencias

- ✓ Avisa de la emergencia al Ingeniero SSOMA. según sea el caso.
- ✓ Canaliza las actuaciones de la Unidad de Contingencias, tanto en la fase de la lucha contra la contingencia, como en la organización de la evacuación si esta fuese necesaria.
- ✓ Coordina las acciones con las entidades que prestarán apoyo.
- ✓ Ordena la evacuación del personal en caso necesario.
- ✓ Reagrupa al personal por secciones. Comprueba la presencia de todos e inicia la búsqueda si falta alguien.

b. Personal de la Unidad de Contingencias

- ✓ Al ser alertados acuden al lugar del siniestro.
- ✓ Se ponen a disposición del Jefe de la Unidad de Contingencia.
- ✓ Hacen uso de los equipos de emergencia y de primeros auxilios.
- ✓ Realizan una primera valoración de posibles heridos.
- ✓ Acompañan a los heridos en todo momento hasta su traslado.

- ✓ Colaboran con las entidades que prestarán apoyo.
- ✓ Permanecen alertas ante la posibilidad de nuevas víctimas en el transcurso del siniestro.

c. Resto del personal

- ✓ Si es testigo del hecho da la voz de alarma.
- ✓ Notifica inmediatamente al Jefe de la Unidad de Contingencias.
- ✓ Actúa únicamente cuando no se exponga a riesgo alguno.
- ✓ De otra manera, se aleja del peligro y si se ordena la evacuación acude al lugar de reunión asignado, sin pasar por la zona de emergencia.

La elección del centro de asistencia médica responderá a la cercanía y a la gravedad del accidente.

- Equipos contra incendios y de primeros auxilios

Se contará con equipos contra incendios en todas las unidades móviles y construcciones del proyecto (campamento, talleres, etc.) y aquellas actividades que impliquen trabajo en caliente. Se deben verificar que los extintores no contengan halones porque esta sustancia daña la capa de ozono. Como alternativa se usarán extintores que contengan dióxido de carbono o polvo seco.

Los equipos de primeros auxilios serán livianos a fin que puedan transportarse rápidamente.

El equipo básico de primeros auxilios con que deberá contar es el siguiente obligatoriamente:

- ✚ Camillas de lona
- ✚ Botiquín de primeros auxilios
- ✚ Collarín

Será responsabilidad del contratista proporcionar dicho equipamiento durante las etapas de construcción.

B. Capacitación a Brigadas

A fin de minimizar los daños al personal, instalaciones y ambiente. Se conformarán brigadas con el personal de trabajo, quienes recibirán capacitaciones específicas en base a medidas de contingencia:

N°	Tema de Capacitación	Grupo Objetivo	Características de los eventos de Capacitación
1	Lucha contra incendios	Brigada de Incendios	1 hora por evento Dentro del primer mes de la obra,
2	Primeros Auxilios	Brigada de primeros auxilios	1 hora por evento Dentro del primer mes de la obra,
3	Evacuación y Rescate	Brigada de Evacuación y Rescate	1 hora por evento Dentro del primer mes de la obra,
4	Materiales Peligrosos	Brigada de Derrames	1 hora por evento Dentro del primer mes de la obra
5	Simulacros de respuesta a emergencia	Integrantes de las Brigadas	Dos veces cada tema de capacitación.

Serán capacitadas para afrontar cualquier riesgo identificado, incluyendo la instrucción técnica en métodos de primeros auxilios y temas como: nudos y cuerdas, transporte de víctimas sin equipo, liberación de víctimas por accidentes, utilización de máscaras y equipos respiratorios, primeros auxilios y organización de las operaciones de socorro. Asimismo, la capacitación incluirá el reconocimiento, identificación y señalización de las áreas susceptibles de ocurrencias de fenómenos naturales.

SISTEMA DE CONTROL:

- Registro de Capacitación. Para cada capacitación se elaborará 1 registro de capacitación, el cual deberá incluir la descripción del desarrollo del tema de cada Capacitación, la firma del personal capacitado y el profesional que los capacitó.
- Registro Fotográfico.

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para el Plan de Contingencia es el global.

CONDICIONES DE PAGO:

El Aporte se hará con el precio indicado en el presupuesto de implementación previa la aprobación del Supervisor SSOMA, el precio para esta partida considera todos los costos de mano de obra, y materiales, para la correcta ejecución de la presente partida.

04.04 PLAN DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

04.05 PLAN DE ABANDONO

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS:

El Plan de Cierre es el conjunto de acciones y medidas que deberán ejecutarse para devolver a su estado original las zonas intervenidas por las instalaciones utilizadas para la construcción de todas las instalaciones construidas para la instalación del proyecto, considerando criterios de protección y conservación ambiental, así como el cumplimiento del marco legal vigente.

El alcance del plan en esta fase comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (almacenes, entre otras) utilizadas en el proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, baterías, filtros, entre otros).

El desmantelamiento de las diferentes instalaciones debe hacerse bajo la siguiente premisa: “las características finales de cada uno de los sitios empleados deben ser iguales o superiores a las que tenían inicialmente”.

PROCEDIMIENTO:

A. ~~Desmontaje de almacén~~

Proceso De Desmantelamiento

Para el caso del equipamiento, los componentes del desmantelamiento serán:

- Recolección, transporte y disposición final de residuos generados en la demolición y desmontaje de las instalaciones provisionales.
- Restauración de las zonas disturbadas

Estas actividades no han de ser necesariamente consecutivas en el orden mencionado dado que si bien algunas si pueden ejecutarse secuencialmente, otras pueden desarrollarse de forma simultánea o en un orden totalmente diferente del citado.

Se deberá seguir con los siguientes procedimientos:

Limpieza Del Sitio

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente.

En este sentido será de sumo interés la excavación y retiro de cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que se hubieran podido producir en el tiempo de operación, de forma que la superficie quede en condiciones similares a las de su entorno inmediato y preparadas para soportar cualquier otro uso que se pudiera prever.

La segregación, reciclaje, almacenamiento de los RRSS se realizará en las islas de segregación.

Gestión De Residuos Peligrosos

Una vez que los residuos estén debidamente segregados en las islas de segregación, se realizará un inventario de los residuos peligrosos.

Control De Acceso Para Todas Las Estructuras

Se deberá adoptar prácticas de seguridad, con el fin de limitar la accesibilidad a las zonas de trabajo y prevenir accidentes.

Recojo, Transporte y Disposición Final

En particular se velará porque la disposición de los restos producidos por la demolición, eliminación de material excedente serán dispuestos por DME autorizado por la Municipalidad distrital de Rázuri y que la limpieza de la zona sea absoluta. Los residuos Municipales serán transportados por el la Municipalidad del mismo distrito.

El adecuado manejo de los residuos contaminantes (baterías, aceites, productos químicos, entre otros) así como los elementos de la misma que pudieran considerarse contaminados (trapos impregnados con combustibles y aceites), se gestionará a través de una EPS-RS registrada ante la DIGESA. La disposición de residuos se realizará en Relleno de Seguridad autorizado.

Restauración De Las Zonas Disturbadas

Consiste en el desmontaje del punto de acopio garantizando restauración que deberá contemplar el uso final de los terrenos que ocupaban las instalaciones.

Este requerimiento de uso cumplirá con las normas legales locales de zonificación que se tenga en el momento del cierre. La supervisión del proyecto de abandono deberá asegurar que en el área se eliminen cualquier vestigio de pasivos ambientales.

Cabe resaltar que los cercos perimétricos así como también las mantas de protección impermeables podrán ser comercializados por una EC-RS autorizada por DIGESA.

Este procedimiento se realizará cuando no exista ningún residuo almacenado y que hayan sido recolectados, transportados y dispuestos por una EPS-RS.

SISTEMA DE CALIDAD:

Los informes de cumplimiento de compromisos ambiental serán mensuales y al final de la ejecución se deberá realizar un informe final o informe de cierre de obra los cuales deberán estar dirigidos a la autoridad competente en materia de fiscalización, la cual será definida en la resolución de certificación ambiental.

MÉTODOS DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para el Plan de Cierre es el global.

CONDICIONES DE PAGO:

El Aporte se hará con el precio indicado en el presupuesto de implementación de Obras Provisionales previa la aprobación del Supervisor SSOMA, el precio para esta partida considera todos los costos de mano de obra, y materiales.

METRADOS OBRAS PROVISIONALES			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD.		
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	m2	60.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M	und	1.00
01.01.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD		
01.03.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	glb	1.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA	glb	1.00
01.03.03	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00

METRADOS RED DE AGUA			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
02	RED DE AGUA		
02.01	CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE		
02.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
02.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2.50
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.50
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL BAJO AGUA	m3	2.30
02.01.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	1.40
02.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.70
02.01.03	FILTROS		
02.01.03.01	FILTRO DE ARENA	m3	1.50
02.01.03.02	FILTRO DE GRAVA	m3	1.80
02.01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.01.04.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	10.15
02.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	42.56
02.01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.01.05.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	2.51
02.01.05.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	492.23
02.01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	30.23
02.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.01.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	7.80
02.01.06.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	5.70
02.01.07	VALVULAS Y ACCESORIOS		
02.01.07.01	ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS	und	1.00
02.02	LINEA DE CONDUCCIÓN		
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	624.54
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	m	624.54
02.02.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	m	624.54
02.02.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	624.54
02.02.02.04	RELLENO COMPAC. C/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS H<0.70M	m	624.54
02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	93.64
02.02.03	TUBERIA Y PRUEBAS HIDRAULICAS		
02.02.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø 1"	m	624.54
02.02.03.02	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA	m	624.54
02.02.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -6		
02.02.04.01	OBRAS PRELIMINARES		
02.02.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	9.00
02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9.00
02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	5.08
02.02.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	6.15
02.02.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.84
02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	4.00
02.02.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	20.00
02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.02.04.04.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	2.23
02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	226.20
02.02.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	21.60

METRADOS RED DE AGUA			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
02.02.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.02.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	12.96
02.02.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	10.08
02.02.04.06	TAPA SANITARIA		
02.02.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	und	4.00
02.02.04.07	ACCESORIOS		
02.02.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 06, D = 1/2"	und	4.00
02.02.04.08	PINTURA		
02.02.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	m2	2.50
02.02.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	12.96
02.03	RESERVORIO V=5.0M3		
02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	19.90
02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	19.90
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	3.04
02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m2	7.29
02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00
02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 PARA SOLADOS, e=2"	m2	0.86
02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.03.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/ZAPATAS	m3	1.64
02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/ZAPATAS	kg	139.74
02.03.04.03	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO	m3	0.38
02.03.04.04	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO	kg	106.62
02.03.04.05	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MUROS REFORZADOS	m3	2.30
02.03.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/MUROS REFORZADOS	m2	30.60
02.03.04.07	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/MROS REFORZADOS	kg	759.97
02.03.04.08	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS	m3	0.97
02.03.04.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/LOSAS MACIZAS	m2	7.47
02.03.04.10	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS	kg	72.25
02.03.04.11	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	37.57
02.03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
02.03.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO	m2	4.64
02.03.05.02	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MUROS P/RESERVORIO	m2	14.28
02.03.06	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.03.06.01	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175KG/CM2, E=0.10M, PASTA 1:2	m2	11.84
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	m2	1.76
02.03.06.03	SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"	m	14.60
02.03.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
02.03.07.01	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS DE 1"	m	1.78
02.03.07.02	TAPA METALICA SANITARIA E=3/16" (0.60MX0.60M)	und	1.00
02.03.07.03	VENTILACIÓN C/TUBERIA DE ACERO S/ISEÑO DE 2"	m	2.00
02.03.08	CERRAJERIA		
02.03.08.01	CANDADO INC. ALDABAS	und	1.00
02.03.09	PINTURA		
02.03.09.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	17.32
02.03.10	ADITAMENTOS VARIOS		
02.03.10.01	PROVISION Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"	m	9.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION CON MATERIAL ELASTOMERICO	m	1.54
02.03.11	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE RESERVORIO		

METRADOS RED DE AGUA			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
02.03.11.01	TUBERIAS Y NIPLES		
02.03.11.01.01	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 2"	m	1.60
02.03.11.01.02	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1"	m	1.20
02.03.11.01.03	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1/2"	m	3.90
02.03.11.01.04	NIPLES CON ROSCA DE F°G°	und	1.00
02.03.11.02	UNIONES, ADAPTADORES Y SOPORETES		
02.03.11.02.01	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 2"	und	1.00
02.03.11.02.02	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1"	und	2.00
02.03.11.02.03	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1/2"	und	2.00
02.03.11.02.04	ADAPTADOR UNION ROSCA HEMBRA PVC SAP Ø 1"	und	1.00
02.03.11.02.05	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"	und	1.00
02.03.11.02.06	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"	und	2.00
02.03.11.02.07	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	und	5.00
02.03.11.03	ACCESORIOS		
02.03.11.03.01	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	3.00
02.03.11.03.02	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00
02.03.11.03.03	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	und	3.00
02.03.11.03.04	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	1.00
02.03.11.03.05	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00
02.03.11.03.06	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2" C/MALLA	und	2.00
02.03.11.03.07	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x90°	und	2.00
02.03.11.03.08	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x90°	und	2.00
02.03.11.03.09	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x45°	und	3.00
02.03.11.03.10	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x45°	und	2.00
02.03.11.03.11	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	3.00
02.03.11.04	VALVULAS		
02.03.11.04.01	VALVULA COMPUERTA DE Ø 2"	und	1.00
02.03.11.04.02	VALVULA COMPUERTA DE Ø 1"	und	3.00
02.03.11.04.03	VALVULA FLOTADORA DE BRONCE DE CONTROL Ø 1"	und	1.00
02.03.11.04.04	GRIFO Ø 1/2"	und	1.00
02.03.11.04.05	INTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO	glb	1.00
02.04	LINEA DE DISTRIBUCION		
02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TUBERIAS	m	4,690.42
02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	m	4,690.42
02.04.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	m	4,690.42
02.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	4,690.42
02.04.02.04	RELLENO H = 0.20 M C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m	4,690.42
02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	235.10
02.04.03	TUBERIA DE AGUA		
02.04.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"	m	2,418.39
02.04.03.02	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø3/4"	m	747.09
02.04.03.03	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1/2"	m	1,524.94
02.04.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -7		
02.04.04.01	OBRAS PRELIMINARES		
02.04.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	29.25
02.04.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29.25
02.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	16.51
02.04.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	20.11

METRADOS RED DE AGUA			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
02.04.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18.98
02.04.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.04.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	13.00
02.04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	65.00
02.04.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.04.04.04.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	7.24
02.04.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	735.15
02.04.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	70.20
02.04.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.04.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	42.12
02.04.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	32.76
02.04.04.06	TAPA SANITARIA		
02.04.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	und	13.00
02.04.04.07	ACCESORIOS		
02.04.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 07	und	13.00
02.04.04.08	PINTURA		
02.04.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	m2	4.68
02.04.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	42.12
02.04.05	VALVULA DE PURGA		
02.04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.05.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	15.75
02.04.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	15.75
02.04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.05.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	9.10
02.04.05.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m2	5.60
02.04.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4.20
02.04.05.03	CONCRETO SIMPLE		
02.04.05.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	58.45
02.04.05.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	1.40
02.04.05.03.03	PIEDRA 4" ASENTADA CON MEZCLA C:H 1:8	m2	10.50
02.04.05.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
02.04.05.04.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO	m2	11.20
02.04.05.05	VALVULAS Y ACCESORIOS		
02.04.05.05.01	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1" PVC SAP	und	3.00
02.04.05.05.02	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 3/4" PVC SAP	und	1.00
02.04.05.05.03	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1/2" PVC SAP	und	3.00
02.04.05.06	VARIOS		
02.04.05.06.01	TAPA SANITARIA METALICA DE 1/8"X0.60X0.60	und	7.00
02.04.05.06.02	LECHO DE GRAVA	m3	0.35
02.04.05.06.03	CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	28.00

METRADOS UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
03	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO		
03.01	MODULO SS.HH.		
03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	120.50
03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	120.50
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	45.70
03.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	5.00
03.01.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	40.00
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.01.03.01	CIMIENTO CORRIDOS, CONCRETO F'C=140KG/CM2 + 30%P.G.	m3	26.40
03.01.03.02	SOBRECIMIENTO - MEZCLA C:H 1:8+25% PM	m3	7.50
03.01.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	95.00
03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.01.04.01	COLUMA - CONCRETO f'c = 175 Kg/cm2	m3	7.20
03.01.04.02	COLUMNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	95.60
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	850.00
03.01.05	ESTRUCTURAS DE MADERA		
03.01.05.01	CORREAS DE MADERA 2"x2"x3.0 m, MADERA EUCALIPTO	pza	75.00
03.01.05.02	CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.54 m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00
03.01.05.03	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x3.0m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00
03.01.05.04	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x2.54m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00
03.01.06	COBERTURAS		
03.01.06.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA ONDULADA	m2	225.50
03.01.07	MUROS Y TABIQUES		
03.01.07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE SOGA	m2	210.00
03.01.07.02	TABIQUE DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE CANTO	m2	12.50
03.01.07.03	TARRAJEO DE MUROS C:A 1:5 E=1.50 cm	m2	650.36
03.01.08	PISOS Y PAVIMENTOS		
03.01.08.01	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.10m, PARA PISOS Y VEREDAS	m2	75.00
03.01.08.02	PISO DE CONCRETO FC=140 KG/cm2, FROTACHADO DE E=4", S/COLOR. ACABADO MEZC. C:A 1:2	m2	55.50
03.01.08.03	VEREDAS - C:H F'C= 140 KG/CM2 E=0.10m INCLUYE ACABADO Y BRUÑADO	m2	30.50
03.01.08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	6.50
03.01.08.05	BRUÑAS DE 1 X 1 cm	m	105.00
03.01.09	CARPINTERIA DE MADERA		
03.01.09.01	PUERTA CONTRAPLACADA ESP. =35mm C/TRIPLAY DE 6mm, INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2" x 2"	und	16.00
03.01.09.02	BISAGRA CAPUCHINAS ALUMINIZADA DE 3 1/2" X 3 1/2"	und	48.00
03.02	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	55.00
03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	55.00
03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS H=0.50, A=0.40 m	m	105.00
03.02.02.02	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS H= 0.10 M	m2	55.00
03.02.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	20.00
03.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.00
03.02.03	INSTALACION DE AGUA FRIA		
03.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA PVC SAP 1/2"	pto	48.00
03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA PVC SAP 1/2"	m	85.00

METRADOS UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
03.02.03.03	VÁLVULA DE PASO TIPO ESFÉRICA 1/2"	und	16.00
03.02.04	INSTALACION DE DESAGUE		
03.02.04.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	pto	48.00
03.02.04.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	pto	16.00
03.02.04.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"	pto	16.00
03.02.04.04	Tubería de 1/2"	m	75.60
03.02.04.05	TUBERÍA PVC SAL 4"	m	115.00
03.02.04.06	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO 2"	und	32.00
03.02.05	APARATOS SANITARIOS		
03.02.05.01	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	und	16.00
03.02.05.02	INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO	und	16.00
03.02.05.03	DUCHA NACIONAL	und	16.00
03.02.05.04	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	und	48.00
03.02.06	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO		
03.02.06.01	CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24 "	und	16.00
03.03	INST. TANQUE BIODIGESTOR 600 LT		
03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	95.30
03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	95.30
03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.03.02.01	EXCAVACION DE TERRENO PARA TANQUE BIODIGESTOR	m3	105.00
03.03.02.02	NIVELACIÓN Y APISONADO INTERIOR MANUAL	m2	22.60
03.03.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	102.00
03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00
03.03.03	PLANTILLA DE FONDO		
03.03.03.01	BASE DE CONCRETO MEZCLA C:H = 1:10, E=0.10m	m2	18.50
03.03.04	ESTABILIZACION DE PAREDES		
03.03.04.01	REPELLADO DE CONCRETO MEZCLA C:A = 1:3	m2	210.30
03.03.05	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO		
03.03.05.01	CAJAS DE REGISTRO PARA LODOS DE 24" x 24"	und	16.00
03.03.06	TANQUE BIODIGESTOR		
03.03.06.01	INSTALACIÓN DE TANQUE BIODIGESTOR	und	16.00
03.04	ZANJAS DE INFILTRACION TIPO 02		
03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	270.00
03.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	270.00
03.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN H=0.40, A=0.60 m	m	450.00
03.04.02.02	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.15m, PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN	m2	270.00
03.04.02.03	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (P. CHANCADA)	m3	70.00
03.04.02.04	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL PROPIO (TIERRA DE CULTIVO)	m3	40.00
03.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	50.00
03.04.03	INSTALACION DE TUBERIAS		
03.04.03.01	TUBERIA DE PVC - Ø 2" PARA DRENAJE	m	675.00

METRADOS DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL			
PROYECTO	"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
ELABORADO	: GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA	FECHA: JULIO - 2019	
UBICACIÓN	: SURUCHIMA - SALAS - LAMBAYEQUE		
CODIGO	PARTIDA	UND	METRADO
04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
04.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	GLB	1.00
04.02	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	GLB	1.00
04.03	PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD	GLB	1.00
04.04	PLAN DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL	GLB	1.00
04.05	PLAN DE ABANDONO	GLB	1.00

RESUMEN DE PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO : "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
UBICACIÓN: CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO DE SALAS, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, REGION DE LAMBAYEQUE
FECHA: JULIO 2019

ITEM	SUB-PRESUPUESTO	MONTO (S/)
01	OBRAS PROVISIONALES	32,508.47
02	RED DE AGUA	333,088.42
03	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO	164,145.82
04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	26,050.00
	COSTO DIRECTO	555,792.71
	G.G. (12.04%)	66,909.17
	UTI (10.00%)	55,579.27
	SUB TOTAL	678,281.15
	I.G.V. (18.00%)	122,090.61
	VALOR REFERENCIAL	800,371.76
	EXPEDIENTE TECNICO (2%)	16,007.44
	SUPERVISION DE OBRA (5%)	40,018.59
	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	9,800.00
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	866,197.78

Son: Ochoientos Sesenta y Seis Mil Ciento Noventa y Siete con 78/100 Soles

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
 Subpresupuesto 001 OBRAS PROVISIONALES
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Costo al 04/07/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD.				32,508.47
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				3,669.77
01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANA	m2	60.00	30.00	1,800.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M	und	1.00	1,235.27	1,235.27
01.01.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE OBRA	glb	1.00	634.50	634.50
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				15,000.00
01.02.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				13,838.70
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	glb	1.00	6,100.00	6,100.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA	glb	1.00	1,232.15	1,232.15
01.03.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	6,000.00	6,000.00
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	506.55	506.55
	Costo Directo				32,508.47

SON : TRENTIDOS MIL QUINIENTOS OCHO Y 47/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
 Subpresupuesto 002 RED DE AGUA
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Costo al 04/07/2019
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02	RED DE AGUA				333,088.42
02.01	CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE				11,739.96
02.01.01	OBRAS PRELIMINARES				25.73
02.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2.50	6.07	15.18
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.50	4.22	10.55
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				140.99
02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL BAJO AGUA	m3	2.30	32.42	74.57
02.01.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	1.40	37.18	52.05
02.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.70	8.45	14.37
02.01.03	FILTROS				239.13
02.01.03.01	FILTRO DE ARENA	m3	1.50	90.30	135.45
02.01.03.02	FILTRO DE GRAVA	m3	1.80	57.60	103.68
02.01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,566.88
02.01.04.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	10.15	322.93	3,277.74
02.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	42.56	30.29	1,289.14
02.01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				5,587.09
02.01.05.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	2.51	472.68	1,186.43
02.01.05.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	492.23	7.08	3,484.99
02.01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	30.23	30.29	915.67
02.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS				430.14
02.01.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	7.80	29.65	231.27
02.01.06.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	5.70	34.89	198.87
02.01.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				750.00
02.01.07.01	ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS	und	1.00	750.00	750.00
02.02	LINEA DE CONDUCCIÓN				55,882.38
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				1,286.55
02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	624.54	2.06	1,286.55
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				39,949.92
02.02.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	m	624.54	18.70	11,678.90
02.02.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	m	624.54	3.28	2,048.49
02.02.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	624.54	3.31	2,067.23
02.02.02.04	RELLENO COMPAC. C/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS H<0.70M	m	624.54	37.41	23,364.04
02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	93.64	8.45	791.26
02.02.03	TUBERIA Y PRUEBAS HIDRAULICAS				4,840.19
02.02.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"	m	624.54	6.74	4,209.40
02.02.03.02	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA	m	624.54	1.01	630.79
02.02.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -6				9,805.72
02.02.04.01	OBRAS PRELIMINARES				92.61
02.02.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	9.00	6.07	54.63
02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9.00	4.22	37.98
02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				442.70
02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	5.08	32.42	164.69
02.02.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	6.15	37.18	228.66
02.02.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.84	8.45	49.35
02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,897.52
02.02.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	m3	4.00	322.93	1,291.72
02.02.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	20.00	30.29	605.80
02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,309.84
02.02.04.04.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	2.23	472.68	1,054.08
02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	226.20	7.08	1,601.50
02.02.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	21.60	30.29	654.26
02.02.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				735.95
02.02.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	12.96	29.65	384.26
02.02.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	10.08	34.89	351.69
02.02.04.06	TAPA SANITARIA				1,196.08
02.02.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	und	4.00	299.02	1,196.08
02.02.04.07	ACCESORIOS				1,765.08

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
 Subpresupuesto 002 RED DE AGUA
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Costo al 04/07/2019
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 06, D = 1"	und	4.00	441.27	1,765.08
02.02.04.08	PINTURA				365.94
02.02.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	m2	2.50	23.67	59.18
02.02.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	12.96	23.67	306.76
02.03	RESERVORIO V=5.0M3				20,230.70
02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				204.77
02.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	19.90	6.07	120.79
02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	19.90	4.22	83.98
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				197.37
02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	3.04	32.73	99.50
02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m2	7.29	7.63	55.62
02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00	8.45	42.25
02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				470.69
02.03.03.01	CONCRETO f _c =100 kg/cm ² PARA SOLADOS, e=2"	m2	0.86	547.31	470.69
02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				11,434.51
02.03.04.01	CONCRETO F _C =280 KG/CM ² P/ZAPATAS	m3	1.64	474.01	777.38
02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM ² P/ZAPATAS	kg	139.74	7.05	985.17
02.03.04.03	CONCRETO F _C =280 KG/CM ² P/LOSA DE FONDO-PISO	m3	0.38	453.56	172.35
02.03.04.04	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM ² P/LOSA DE FONDO-PISO	kg	106.62	7.05	751.67
02.03.04.05	CONCRETO F _C =280 KG/CM ² P/MUROS REFORZADOS	m3	2.30	453.56	1,043.19
02.03.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/MUROS REFORZADOS	m2	30.60	30.29	926.87
02.03.04.07	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM ² P/MROS REFORZADOS	kg	759.97	7.05	5,357.79
02.03.04.08	CONCRETO F _C =280 KG/CM ² P/LOSAS MACIZAS	m3	0.97	474.01	459.79
02.03.04.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/LOSAS MACIZAS	m2	7.47	30.29	226.27
02.03.04.10	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM ² P/LOSAS MACIZAS	kg	72.25	7.05	509.36
02.03.04.11	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	37.57	5.98	224.67
02.03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				804.72
02.03.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO	m2	4.64	40.91	189.82
02.03.05.02	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MUROS P/RESERVORIO	m2	14.28	43.06	614.90
02.03.06	PISOS Y PAVIMENTOS				899.16
02.03.06.01	VEREDA DE CONCRETO F _C = 175KG/CM ² , E=0.10M, PASTA 1:2	m2	11.84	48.06	569.03
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	m2	1.76	30.29	53.31
02.03.06.03	SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"	m	14.60	18.96	276.82
02.03.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				1,676.88
02.03.07.01	ESCALERA DE TUBO DE F ^o G ^o CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS DE 1"	m	1.78	801.62	1,426.88
02.03.07.02	TAPA METALICA SANITARIA E=3/16" (0.60MX0.60M)	und	1.00	145.00	145.00
02.03.07.03	VENTILACIÓN C/TUBERIA DE ACERO S/ISEÑO DE 2"	m	2.00	52.50	105.00
02.03.08	CERRAJERIA				65.00
02.03.08.01	CANDADO INC. ALDABAS	und	1.00	65.00	65.00
02.03.09	PINTURA				247.33
02.03.09.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	17.32	14.28	247.33
02.03.10	ADITAMENTOS VARIOS				248.10
02.03.10.01	PROVISION Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"	m	9.00	25.00	225.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION CON MATERIAL ELASTOMERICO	m	1.54	15.00	23.10
02.03.11	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE RESERVORIO				3,982.17
02.03.11.01	TUBERIAS Y NIPLES				1,616.12
02.03.11.01.01	TUBERIA DE F ^o G ^o ISO-65 SERIE I Ø 2"	m	1.60	857.50	1,372.00
02.03.11.01.02	TUBERIA DE F ^o G ^o ISO-65 SERIE I Ø 1"	m	1.20	10.50	12.60
02.03.11.01.03	TUBERIA DE F ^o G ^o ISO-65 SERIE I Ø 1/2"	m	3.90	6.80	26.52
02.03.11.01.04	NIPLES CON ROSCA DE F ^o G ^o	und	1.00	205.00	205.00
02.03.11.02	UNIONES, ADAPTADORES Y SOPORETES				70.90
02.03.11.02.01	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 2"	und	1.00	5.00	5.00
02.03.11.02.02	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1"	und	2.00	4.00	8.00
02.03.11.02.03	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1/2"	und	2.00	3.50	7.00
02.03.11.02.04	ADAPTADOR UNION ROSCA HEMBRA PVC SAP Ø 1"	und	1.00	4.00	4.00
02.03.11.02.05	UNION ROSCADA DE F ^o G ^o Ø 1"	und	1.00	4.90	4.90
02.03.11.02.06	UNION UNIVERSAL DE F ^o G ^o Ø 2"	und	2.00	8.50	17.00

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
 Subpresupuesto 002 RED DE AGUA
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Costo al 04/07/2019
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.03.11.02.07	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	und	5.00	5.00	25.00
02.03.11.03	ACCESORIOS				105.65
02.03.11.03.01	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	3.00	5.90	17.70
02.03.11.03.02	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00	3.50	7.00
02.03.11.03.03	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	und	3.00	2.80	8.40
02.03.11.03.04	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	1.00	5.90	5.90
02.03.11.03.05	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00	2.85	5.70
02.03.11.03.06	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2" C/MALLA	und	2.00	4.50	9.00
02.03.11.03.07	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x90°	und	2.00	5.90	11.80
02.03.11.03.08	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x90°	und	2.00	1.95	3.90
02.03.11.03.09	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x45°	und	3.00	5.85	17.55
02.03.11.03.10	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x45°	und	2.00	1.85	3.70
02.03.11.03.11	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	3.00	5.00	15.00
02.03.11.04	VALVULAS				2,189.50
02.03.11.04.01	VALVULA COMPUERTA DE Ø 2"	und	1.00	55.00	55.00
02.03.11.04.02	VALVULA COMPUERTA DE Ø 1"	und	3.00	35.00	105.00
02.03.11.04.03	VALVULA FLOTADORA DE BRONCE DE CONTROL Ø 1"	und	1.00	14.50	14.50
02.03.11.04.04	GRIFO Ø 1/2"	und	1.00	15.00	15.00
02.03.11.04.05	INTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
02.04	LINEA DE DISTRIBUCION				245,235.38
02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				8,114.43
02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TUBERIAS	m	4,690.42	1.73	8,114.43
02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				171,511.69
02.04.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	m	4,690.42	18.70	87,710.85
02.04.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	m	4,690.42	3.28	15,384.58
02.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	4,609.42	3.31	15,257.18
02.04.02.04	RELLENO H = 0.20 M C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m	4,690.42	10.91	51,172.48
02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	235.10	8.45	1,986.60
02.04.03	TUBERIA DE AGUA				30,089.02
02.04.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"	m	2,418.39	6.74	16,299.95
02.04.03.02	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø3/4"	m	747.09	6.21	4,639.43
02.04.03.03	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1/2"	m	1,524.94	6.00	9,149.64
02.04.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -7				29,773.84
02.04.04.01	OBRAS PRELIMINARES				300.99
02.04.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	29.25	6.07	177.55
02.04.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	29.25	4.22	123.44
02.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,443.32
02.04.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	16.51	32.42	535.25
02.04.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	20.11	37.18	747.69
02.04.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18.98	8.45	160.38
02.04.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				6,166.94
02.04.04.03.01	CONCRETO fc= 140 kg/cm2	m3	13.00	322.93	4,198.09
02.04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	65.00	30.29	1,968.85
02.04.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				10,753.42
02.04.04.04.01	CONCRETO fc=210 kg/cm2	m3	7.24	472.68	3,422.20
02.04.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	735.15	7.08	5,204.86
02.04.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	70.20	30.29	2,126.36
02.04.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				2,391.86
02.04.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	m2	42.12	29.65	1,248.86
02.04.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	32.76	34.89	1,143.00
02.04.04.06	TAPA SANITARIA				3,887.26
02.04.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	und	13.00	299.02	3,887.26
02.04.04.07	ACCESORIOS				3,722.29
02.04.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 07	und	13.00	286.33	3,722.29
02.04.04.08	PINTURA				1,107.76
02.04.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	m2	4.68	23.67	110.78
02.04.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	m2	42.12	23.67	996.98

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
 Subpresupuesto 002 RED DE AGUA
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Costo al 04/07/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.04.05	VALVULA DE PURGA				5,746.40
02.04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				162.07
02.04.05.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	15.75	6.07	95.60
02.04.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	15.75	4.22	66.47
02.04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				376.06
02.04.05.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	9.10	32.73	297.84
02.04.05.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m2	5.60	7.63	42.73
02.04.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4.20	8.45	35.49
02.04.05.03	CONCRETO SIMPLE				2,711.32
02.04.05.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	58.45	30.29	1,770.45
02.04.05.03.02	CONCRETO f _c =175 kg/cm ²	m3	1.40	361.62	506.27
02.04.05.03.03	PIEDRA 4" ASENTADA CON MEZCLA C:H 1:8	m2	10.50	41.39	434.60
02.04.05.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				472.64
02.04.05.04.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO	m2	11.20	42.20	472.64
02.04.05.05	VALVULAS Y ACCESORIOS				790.22
02.04.05.05.01	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1" PVC SAP	und	3.00	130.93	392.79
02.04.05.05.02	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 3/4" PVC SAP	und	1.00	119.60	119.60
02.04.05.05.03	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1/2" PVC SAP	und	3.00	92.61	277.83
02.04.05.06	VARIOS				1,234.09
02.04.05.06.01	TAPA SAITARIA METALICA DE 1/8"X0.60X0.60	und	7.00	157.36	1,101.52
02.04.05.06.02	LECHO DE GRAVA	m3	0.35	91.57	32.05
02.04.05.06.03	CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	28.00	3.59	100.52
	Costo Directo				333,088.42

SON : TRESCIENTOS TRENTITRES MIL OCHENTIOCHO Y 42/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto	1002007	DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018	Costo al	04/07/2019
Subpresupuesto	003	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO		
Cliente		UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
Lugar		LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO				164,145.82
03.01	MODULO SS.HH				85,119.43
03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,004.98
03.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	120.50	6.07	731.44
03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	120.50	2.27	273.54
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,427.18
03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	45.70	37.26	1,702.78
03.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	5.00	5.20	26.00
03.01.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	40.00	17.46	698.40
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				12,870.32
03.01.03.01	CIMIENTO CORRIDOS, CONCRETO F'C=140KG/CM2 + 30%P.G.	m3	26.40	249.42	6,584.69
03.01.03.02	SOBRECIMIENTO - MEZCLA C:H 1:8+25% PM	m3	7.50	240.47	1,803.53
03.01.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	95.00	47.18	4,482.10
03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				13,627.82
03.01.04.01	COLUMA - CONCRETO f _c = 175 Kg/cm2	m3	7.20	369.13	2,657.74
03.01.04.02	COLUMNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	95.60	51.80	4,952.08
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm2	kg	850.00	7.08	6,018.00
03.01.05	ESTRUCTURAS DE MADERA				3,914.52
03.01.05.01	CORREAS DE MADERA 2"x2"x3.0 m, MADERA EUCALIPTO	pza	75.00	22.28	1,671.00
03.01.05.02	CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.54 m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00	22.79	729.28
03.01.05.03	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x3.0m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00	23.66	757.12
03.01.05.04	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x2.54m, MADERA EUCALIPTO	pza	32.00	23.66	757.12
03.01.06	COBERTURAS				7,150.61
03.01.06.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA ONDULADA	m2	225.50	31.71	7,150.61
03.01.07	MUROS Y TABIQUES				31,752.09
03.01.07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE SOGA	m2	210.00	38.13	8,007.30
03.01.07.02	TABIQUE DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE CANTO	m2	12.50	33.83	422.88
03.01.07.03	TARRAJEO DE MUROS C:A 1:5 E=1.50 cm	m2	650.36	35.86	23,321.91
03.01.08	PISOS Y PAVIMENTOS				7,651.91
03.01.08.01	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.10m, PARA PISOS Y VEREDAS	m2	75.00	30.39	2,279.25
03.01.08.02	PISO DE CONCRETO FC=140 KG/cm2, FROTACHADO DE E=4", S/COLOR. ACABADO MEZC. C:A 1:2	m2	55.50	40.40	2,242.20
03.01.08.03	VEREDAS - C:H F'C= 140 KG/CM2 E=0.10m INCLUYE ACABADO Y BRUÑADO	m2	30.50	76.31	2,327.46
03.01.08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	6.50	35.50	230.75
03.01.08.05	BRUÑAS DE 1 X 1 cm	m	105.00	5.45	572.25
03.01.09	CARPINTERIA DE MADERA				4,720.00
03.01.09.01	PUERTA CONTRAPLACADA ESP. =35mm G/TRIPLAY DE 6mm, INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2" x 2"	und	16.00	250.00	4,000.00
03.01.09.02	BISAGRA CAPUCHINAS ALUMINIZADA DE 3½" X 3½"	und	48.00	15.00	720.00
03.02	INSTALACIONES SANITARIAS				16,544.54
03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				458.70
03.02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	55.00	6.07	333.85
03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	55.00	2.27	124.85
03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,261.13
03.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS H=0.50, A=0.40 m	m	105.00	7.27	763.35
03.02.02.02	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS H= 0.10 M	m2	55.00	4.62	254.10
03.02.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	20.00	5.20	104.00
03.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.00	17.46	139.68
03.02.03	INSTALACION DE AGUA FRIA				2,163.73
03.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA PVC SAP 1/2"	pto	48.00	26.19	1,257.12
03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA PVC SAP 1/2"	m	85.00	4.49	381.65
03.02.03.03	VÁLVULA DE PASO TIPO ESFÉRICA 1/2"	und	16.00	32.81	524.96
03.02.04	INSTALACION DE DESAGUE				5,486.26
03.02.04.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	pto	48.00	44.55	2,138.40
03.02.04.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	pto	16.00	38.98	623.68
03.02.04.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"	pto	16.00	31.18	498.88
03.02.04.04	Tubería de 1/2"	m	75.60	3.89	294.08

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
 Subpresupuesto 003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Costo al 04/07/2019
 Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.04.05	TUBERÍA PVC SAL 4"	m	115.00	9.82	1,129.30
03.02.04.06	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO 2"	und	32.00	25.06	801.92
03.02.05	APARATOS SANITARIOS				5,772.96
03.02.05.01	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	und	16.00	75.00	1,200.00
03.02.05.02	INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO	und	16.00	150.00	2,400.00
03.02.05.03	DUCHA NACIONAL	und	16.00	45.00	720.00
03.02.05.04	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	und	48.00	30.27	1,452.96
03.02.06	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO				1,401.76
03.02.06.01	CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24 "	und	16.00	87.61	1,401.76
03.03	INST. TANQUE BIODIGESTOR 600 LT				37,537.70
03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				794.80
03.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	95.30	6.07	578.47
03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	95.30	2.27	216.33
03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,124.86
03.03.02.01	EXCAVACION DE TERRENO PARA TANQUE BIODIGESTOR	m3	105.00	32.73	3,436.65
03.03.02.02	NIVELACIÓN Y APISONADO INTERIOR MANUAL	m2	22.60	3.12	70.51
03.03.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	102.00	5.20	530.40
03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00	17.46	87.30
03.03.03	PLANTILLA DE FONDO				553.34
03.03.03.01	BASE DE CONCRETO MEZCLA C:H = 1:10, E=0.10m	m2	18.50	29.91	553.34
03.03.04	ESTABILIZACION DE PAREDES				10,933.50
03.03.04.01	REPELLADO DE CONCRETO MEZCLA C:A = 1:3	m2	210.30	51.99	10,933.50
03.03.05	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO				1,102.40
03.03.05.01	CAJAS DE REGISTRO PARA LODOS DE 24" x 24"	und	16.00	68.90	1,102.40
03.03.06	TANQUE BIODIGESTOR				20,028.80
03.03.06.01	INSTALACIÓN DE TANQUE BIODIGESTOR	und	16.00	1,251.80	20,028.80
03.04	ZANJAS DE INFILTRACION TIPO 02				24,944.15
03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,251.80
03.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	270.00	6.07	1,638.90
03.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	270.00	2.27	612.90
03.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				15,058.10
03.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN H=0.40, A=0.60	m	450.00	8.72	3,924.00
03.04.02.02	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.15m, PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN	m2	270.00	17.64	4,762.80
03.04.02.03	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (P. CHANCADA)	m3	70.00	73.09	5,116.30
03.04.02.04	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL PROPIO (TIERRA DE CULTIVO)	m3	40.00	9.55	382.00
03.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	50.00	17.46	873.00
03.04.03	INSTALACION DE TUBERIAS				7,634.25
03.04.03.01	TUBERIA DE PVC - Ø 2" PARA DRENAJE	m	675.00	11.31	7,634.25
	Costo Directo				164,145.82

SON : CIENTO SESENTICUATRO MIL CIENTO CUARENTICINCO Y 82/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018

Subpresupuesto 004 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Costo al 04/07/2019

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				26,050.00
04.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	g/b	1.00	9,000.00	9,000.00
04.02	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	g/b	1.00	7,500.00	7,500.00
04.03	PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD	g/b	1.00	3,500.00	3,500.00
04.04	PLAN DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL	g/b	1.00	2,550.00	2,550.00
04.05	PLAN DE ABANDONO	g/b	1.00	3,500.00	3,500.00
	Costo Directo				26,050.00

SON : VEINTISEIS MIL CINCUENTA Y 00/100 NUEVOS SOLES

DESAGREGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO : DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018.
UBICACIÓN: CASERIA SURUCHIMA, DISTRITO DE SALAS, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, REGION DE LAMBAYEQUE

Item	Descripción	Und.	Meses	Cantidad	P.Unitario	Parcial
01.03.01	Elaboración, implementación y administración del Plan de seguridad y salud en obra					6,100.00
	Ingeniero SSOMA	glb		1.00	6,100.00	6,100.00
01.03.02	Equipos de protección individual y colectiva					1,232.15
	Botas de jebe	Und.		20.00	18.56	371.20
	Casco de protección p/ingenieros	Und.		5.00	31.69	158.45
	Casco de protección p/obreros	Und.		20.00	4.07	81.40
	Respirador contra polvo	Und.		25.00	1.36	34.00
	Overol	Und.		20.00	13.48	269.60
	Chalecos reflectivos	Und.		25.00	6.70	167.50
	Lentes de protección	Und.		25.00	6.00	150.00
01.03.03	Capacitación en seguridad y salud					6,000.00
	Especialista de Seguridad y Salud	mes	3.00	0.50	3,000.00	4,500.00
	Utiles de oficina	mes	3.00	0.50	150.00	225.00
	Computadora c/impresora (alquiler)	mes	3.00	0.50	250.00	375.00
	Proyector (alquiler)	mes	3.00	0.50	250.00	375.00
	Fotocopias	millar	3.00	0.50	100.00	150.00
	Tinta de impresoras	glb		1.00	375.00	375.00
01.03.04	Recursos para repuestas ante emergencias en seguridad y salud					506.55
	Extintor de polvo quimico seco (PQS)	Und.		1.00	225.45	225.45
	Botiquin con medicina	Und.		1.00	130.35	130.35
	Camilla	Und.		1.00	125.30	125.30
	Camilla	Und.		1.00	25.45	25.45

RESUMEN DEL COSTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Item	Descripción	Und	Costo
01.03.01	Elaboración, implementación y administración del Plan de seguridad y salud en obra	glb	6,100.00
01.03.02	Equipos de protección individual y colectiva	glb	1,232.15
01.03.03	Capacitación en seguridad y salud	glb	6,000.00
01.03.04	Recursos para repuestas ante emergencias en seguridad y salud	glb	506.55
TOTAL S/			13,838.70

DESAGREGADO DE MITIGACION AMBIENTAL

PROYECTO : DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
UBICACIÓN: CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO DE SALAS, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, REGION DE LAMBAYEQUE

Item	Descripcion	Und.	Metrado	P.Unitario	Parcial
04.01	Plan de Manejo Ambiental				9,000.00
04.01.01	Especialista Ambiental	meses	3.00	2,500.00	7,500.00
04.01.01.01	Sub-Programa de Manejo de Residuos y Efluentes				
04.01.01.01.01	Manejo de Residuos Solidos	glb	1.00	500.00	500.00
04.01.01.01.02	Manejo de Aguas Residuales	glb	1.00	500.00	500.00
04.01.01.01.03	Manejo de Residuos Peligrosos	glb	1.00	500.00	500.00
04.02	Programa de Monitoreo Ambiental				7,500.00
04.02.01	Monitoreo de la Calidad del Agua (1 muestra al mes)	pto	3.00	350.00	1,050.00
04.02.02	Monitoreo de la Calidad del Aire (1 muestra al mes)	pto	3.00	750.00	2,250.00
04.02.03	Monitoreo de Ruidos (2 muestra al mes)	pto	6.00	200.00	1,200.00
04.02.04	Transporte de Equipos, Movilidad para profesionales, estadia y viaticos (trimestral)	veces	1.00	3,000.00	3,000.00
04.03	Plan de Contingencias y Seguridad				3,500.00
04.03.01	Organización e implementacion de un servicio de primeros auxilios y de seguridad	meses	3.00	750.00	2,250.00
04.03.02	Botiquin de primeros auxilios en la obra	Und.	2.00	250.00	500.00
04.03.03	Señales de seguridad.	glb	1.00	750.00	750.00
04.04	Programa de Capacitacion y Educacion Ambiental				2,550.00
04.04.01	Al Personal de Obra	Glb	1.00	850.00	850.00
04.04.02	A la Poblacion Local	Glb	1.00	850.00	850.00
04.04.03	Al Personal Profesional y Tecnico	Glb	1.00	850.00	850.00
04.05	Programa de Cierre o Abandono				3,500.00
04.05.01	Readecuacion Ambiental del Campamento	glb	1.00	1,170.00	1,170.00
04.05.02	Readecuacion Ambiental del Patio de Maquinas	glb	1.00	1,170.00	1,170.00
04.05.03	Sub-Programa de Señalización Ambiental				
04.05.03.01	Señal Informativa Ambiental	Glb	1.00	1,160.00	1,160.00

RESUMEN DEL COSTO DE MITIGACION AMBIENTAL

Item	Descripcion	
04.01	Plan de Manejo Ambiental	9,000.00
04.02	Programa de Monitoreo Ambiental	7,500.00
04.03	Plan de Contingencias y Seguridad	3,500.00
04.04	Programa de Capacitacion y Educacion Ambiental	2,550.00
04.05	Programa de Cierre o Abandono	3,500.00
TOTAL S/.		26,050.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	001 OBRAS PROVISIONALES					
Partida	01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA				
Rendimiento	m2/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m2		30.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0209010003	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	m2		1.0000	30.00	30.00
						30.00
Partida	01.01.02	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M				
Rendimiento	und/DIA	MO. 0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und		1,235.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	3.2000	24.15	77.28
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	16.0000	21.95	351.20
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	15.89	127.12
						555.60
	Materiales					
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		66.0000	5.50	363.00
						363.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	555.60	16.67
						16.67
	Subcontratos					
0411130005	GIGANTOGRAFIA DE 3.60X2.40M	und		1.0000	300.00	300.00
						300.00
Partida	01.01.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE OBRA				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : glb		634.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und		15.0000	42.30	634.50
						634.50
Partida	01.02.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb		15,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0402010003	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	15,000.00	15,000.00
						15,000.00
Partida	01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb		6,100.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	INGENIERO SSOMA	glb		1.0000	6,100.00	6,100.00
						6,100.00
Partida	01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		1,232.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010008	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA	glb		1.0000	1,232.15	1,232.15
						1,232.15
Partida	01.03.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **001 OBRAS PROVISIONALES** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **6,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010009	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb		1.0000	6,000.00	6,000.00
						6,000.00

Partida **01.03.04** **RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **506.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010010	RECURSOS ANTE EMERGENCIAS	glb		1.0000	506.55	506.55
						506.55

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
Partida	02.01.01.01		LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			6.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
							5.78
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29	
							0.29
Partida	02.01.01.02		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2			4.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1067	21.95	2.34	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1067	15.89	1.70	
							4.04
Materiales							
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.0160	3.65	0.06	
							0.06
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.04	0.12	
							0.12
Partida	02.01.02.01		EXCAVACION MANUAL BAJO AGUA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			32.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78	
							31.78
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	31.78	0.64	
							0.64
Partida	02.01.02.02		RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			37.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	15.89	12.71	
							30.27
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.27	0.91	
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.8000	7.50	6.00	
							6.91
Partida	02.01.02.03		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000	Costo unitario directo por : m3			8.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20	
							8.20
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.20	0.25	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **002 RED DE AGUA** Fecha presupuesto **04/07/2019**
0.25

Partida **02.01.03.01 FILTRO DE ARENA**

Rendimiento **m3/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000** Costo unitario directo por : m3 **90.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	24.15	2.76
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.89	18.16
20.92						
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.2500	55.00	68.75
68.75						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.92	0.63
0.63						

Partida **02.01.03.02 FILTRO DE GRAVA**

Rendimiento **m3/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000** Costo unitario directo por : m3 **57.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	24.15	2.76
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.89	18.16
20.92						
Materiales						
0207030004	FILTRO DE GRAVA O CASCAJO	m3		1.0300	35.00	36.05
36.05						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.92	0.63
0.63						

Partida **02.01.04.01 CONCRETO f'c= 140 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000** Costo unitario directo por : m3 **322.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.59	9.38
0101010005	PEON	hh	6.0000	3.2000	15.89	50.85
71.94						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.6400	80.00	51.20
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5100	55.00	28.05
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0100	23.05	161.58
240.83						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	71.94	2.16
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
10.16						

Partida **02.01.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
10.71						
Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg		0.3000	3.50	1.05

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.1800	3.39	0.61
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.2000	5.50	17.60
						19.26
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.71	0.32
						0.32
<hr/>						
Partida	02.01.05.01	CONCRETO f_c=210 kg/cm²				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		472.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	24.15	1.61
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	17.59	11.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	15.89	84.75
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	2.0000	21.91	43.82
						156.54
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.9000	80.00	72.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	55.00	22.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	5.00	0.90
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	23.05	207.45
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0833	5.50	0.46
						302.81
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.6667	5.00	3.33
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	1.0000	0.6667	15.00	10.00
						13.33
<hr/>						
Partida	02.01.05.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm²				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 230.0000	EQ. 230.0000	Costo unitario directo por : kg		7.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0174	21.95	0.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0348	17.59	0.61
						0.99
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95
						6.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.99	0.05
						0.05
<hr/>						
Partida	02.01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		30.29
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						10.71
Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg		0.3000	3.50	1.05
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.1800	3.39	0.61
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.2000	5.50	17.60
						19.26
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.71	0.32

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **002 RED DE AGUA** Fecha presupuesto **04/07/2019**
0.32

Partida	02.01.06.01		TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2			29.65
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.4000	15.89	6.36
							25.85
	Materiales						
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0160	20.00	0.32
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1170	23.05	2.70
							3.02
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	25.85	0.78
							0.78

Partida	02.01.06.02		TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2			34.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON		hh	0.7500	0.6000	15.89	9.53
							29.02
	Materiales						
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0236	20.00	0.47
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0180	5.00	0.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1665	23.05	3.84
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		0.1000	5.50	0.55
							4.95
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	29.02	0.87
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"		und		0.0020	25.00	0.05
							0.92

Partida	02.01.07.01		ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			750.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
04000100010015	ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS		und		1.0000	750.00	750.00
							750.00

Partida	02.02.01.01		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m			2.06
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0020	24.15	0.05
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.0600	15.89	0.95
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0200	21.91	0.44
							1.44
	Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		0.0500	5.50	0.28
							0.28
	Equipos						
0301000024	ESTACION TOTAL EQUIPADA		día	1.0000	0.0025	120.00	0.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.44	0.04 0.34
Partida	02.02.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL				
Rendimiento	m/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m		18.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.89	18.16 18.16
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.16	0.54 0.54
Partida	02.02.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m		3.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	15.89	3.18 3.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.18	0.10 0.10
Partida	02.02.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		3.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27 1.27
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1000	20.00	2.00 2.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.27	0.04 0.04
Partida	02.02.02.04	RELLENO COMPAC. C/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS H<0.70M				
Rendimiento	m/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m		37.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	15.89	36.32 36.32
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	36.32	1.09 1.09
Partida	02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000	Costo unitario directo por : m3		8.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20 8.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.20	0.25 0.25

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018			Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
Partida	02.02.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m		6.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0005	0.0667	21.95	1.46
0101010005	PEON	hh	0.4995	0.0333	15.89	0.53
						1.99
Materiales						
0205180004	TEFLON 12 M	und		0.2500	2.50	0.63
0206010013	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1"	m		1.0500	3.50	3.68
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0150	25.00	0.38
						4.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.99	0.06
						0.06
Partida	02.02.03.02	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA				
Rendimiento	m/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m		1.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	21.95	0.70
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0160	15.89	0.25
						0.95
Materiales						
0258080032	MANOMETRO	und		0.0010	35.00	0.04
						0.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	0.95	0.02
						0.02
Partida	02.02.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		6.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						5.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29
						0.29
Partida	02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2		4.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1067	21.95	2.34
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1067	15.89	1.70
						4.04
Materiales						
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.0160	3.65	0.06
						0.06
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.04	0.12
						0.12
Partida	02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000			Costo unitario directo por : m3	32.42	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0101010005	PEON			hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78
								31.78
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		2.0000	31.78	0.64
								0.64
<hr/>								
Partida	02.02.04.02.02 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000			Costo unitario directo por : m3	37.18	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.8000	15.89	12.71
								30.27
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	30.27	0.91
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP			hm	1.0000	0.8000	7.50	6.00
								6.91
<hr/>								
Partida	02.02.04.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000			Costo unitario directo por : m3	8.45	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20
								8.20
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	8.20	0.25
								0.25
<hr/>								
Partida	02.02.04.03.01 CONCRETO f'c= 140 kg/cm2							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000			Costo unitario directo por : m3	322.93	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.5333	17.59	9.38
0101010005	PEON			hh	6.0000	3.2000	15.89	50.85
								71.94
	Materiales							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"			m3		0.6400	80.00	51.20
02070200010002	ARENA GRUESA			m3		0.5100	55.00	28.05
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)			bol		7.0100	23.05	161.58
								240.83
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	71.94	2.16
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3			hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
								10.16
<hr/>								
Partida	02.02.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000			Costo unitario directo por : m2	30.29	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63
0101010005	PEON			hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
								10.71

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8		kg	0.3000	3.50	1.05
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg	0.1800	3.39	0.61
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	3.2000	5.50	17.60
						19.26
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	3.0000	10.71	0.32
						0.32
<hr/>						
Partida	02.02.04.04.01	CONCRETO fc=210 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		472.68
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0667	24.15
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.6667	21.95
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.6667	17.59
0101010005	PEON		hh	8.0000	5.3333	15.89
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh	3.0000	2.0000	21.91
						156.54
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.9000	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.4000	55.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1800	5.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		9.0000	23.05
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		0.0833	5.50
						302.81
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	1.0000	0.6667	5.00
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3		hm	1.0000	0.6667	15.00
						13.33
<hr/>						
Partida	02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 230.0000	EQ. 230.0000	Costo unitario directo por : kg		7.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0174	21.95
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0348	17.59
						0.99
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0300	2.97
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0300	5.78
						6.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.99
						0.05
<hr/>						
Partida	02.02.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		30.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.3200	17.59
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.3200	15.89
						10.71
Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8		kg		0.3000	3.50
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.1800	3.39
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		3.2000	5.50
						19.26

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.71	0.32
						0.32
<hr/>						
Partida	02.02.04.05.01 TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		29.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	15.89	6.36
						25.85
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0160	20.00	0.32
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	23.05	2.70
						3.02
<hr/>						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	25.85	0.78
						0.78
<hr/>						
Partida	02.02.04.05.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		34.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.6000	15.89	9.53
						29.02
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0236	20.00	0.47
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0180	5.00	0.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1665	23.05	3.84
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1000	5.50	0.55
						4.95
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.02	0.87
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	25.00	0.05
						0.92
<hr/>						
Partida	02.02.04.06.01 TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA					
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		299.02
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	15.89	127.12
						144.68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	144.68	4.34
0301270005	MOTOSOLDADORA	hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
						84.34
Subcontratos						
04110500010012	SC TAPA METALICA PARA (0.60 X 0.60 m) CRP	und		1.0000	70.00	70.00
						70.00
<hr/>						
Partida	02.02.04.07.01 ACCESORIOS EN CRP- 06, D = 1"					
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		441.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ		hh		0.8000	24.15	19.32
0101010003	OPERARIO		hh		4.0000	21.95	87.80
0101010005	PEON		hh		8.0000	15.89	127.12
							234.24
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	234.24	7.03
							7.03
Subcontratos							
04000100010025	ACCESORIOS EN CRP N° 06		und		1.0000	200.00	200.00
							200.00
<hr/>							
Partida	02.02.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2			23.67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
							19.49
Materiales							
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3000	12.00	3.60
							3.60
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	19.49	0.58
							0.58
<hr/>							
Partida	02.02.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2			23.67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
							19.49
Materiales							
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3000	12.00	3.60
							3.60
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	19.49	0.58
							0.58
<hr/>							
Partida	02.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			6.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
							5.78
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	5.78	0.29
							0.29
<hr/>							
Partida	02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2			4.22
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1067	21.95	2.34
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1067	15.89	1.70

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
						4.04	
Materiales							
0213030003	YESO X 17 KG		bol		0.0160	3.65	0.06
						0.06	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	4.04	0.12
						0.12	
<hr/>							
Partida	02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3		32.73	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78
						31.78	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	31.78	0.95
						0.95	
<hr/>							
Partida	02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		7.63	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						5.08	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	5.08	0.15
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP		hm	1.0000	0.3200	7.50	2.40
						2.55	
<hr/>							
Partida	02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000	Costo unitario directo por : m3		8.45	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20
						8.20	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	8.20	0.25
						0.25	
<hr/>							
Partida	02.03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 PARA SOLADOS, e=2"					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m2		547.31	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	30.0000	1.6000	21.95	35.12
0101010004	OFICIAL		hh	15.0000	0.8000	17.59	14.07
0101010005	PEON		hh	120.0000	6.4000	15.89	101.70
						150.89	
Materiales							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.5800	80.00	46.40
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.4000	55.00	22.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		13.3400	23.05	307.49
						375.89	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	150.89	4.53
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	15.0000	0.8000	5.00	4.00
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3		hm	15.0000	0.8000	15.00	12.00
						20.53	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **002 RED DE AGUA** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Partida **02.03.04.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/ZAPATAS**

Rendimiento **m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m3 **474.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	17.59	11.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	15.89	84.75
						111.11
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7100	80.00	56.80
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4351	55.00	23.93
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		11.7358	23.05	270.51
						351.24
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	111.11	3.33
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.6667	5.00	3.33
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	0.5000	0.3333	15.00	5.00
						11.66

Partida **02.03.04.02 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/ZAPATAS**

Rendimiento **kg/DIA MO. 240.0000 EQ. 240.0000** Costo unitario directo por : kg **7.05**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0167	21.95	0.37
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0333	17.59	0.59
						0.96
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95
						6.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.96	0.05
						0.05

Partida **02.03.04.03 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO**

Rendimiento **m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m3 **453.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.8334	0.5556	21.95	12.20
0101010004	OFICIAL	hh	0.8334	0.5556	17.59	9.77
0101010005	PEON	hh	6.6666	4.4444	15.89	70.62
						92.59
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7100	80.00	56.80
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4351	55.00	23.93
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		11.7358	23.05	270.51
						351.24
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	92.59	2.78
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	0.8334	0.5556	5.00	2.78
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	0.4166	0.2777	15.00	4.17
						9.73

Partida **02.03.04.04 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO**

Rendimiento **kg/DIA MO. 240.0000 EQ. 240.0000** Costo unitario directo por : kg **7.05**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0167	21.95	0.37	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0333	17.59	0.59	
							0.96
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95	
							6.04
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.96	0.05	
							0.05
<hr/>							
Partida	02.03.04.05 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MUROS REFORZADOS						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3			453.56
<hr/>							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.8334	0.5556	21.95	12.20	
0101010004	OFICIAL	hh	0.8334	0.5556	17.59	9.77	
0101010005	PEON	hh	6.6666	4.4444	15.89	70.62	
							92.59
Materiales							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7100	80.00	56.80	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4351	55.00	23.93	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		11.7358	23.05	270.51	
							351.24
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	92.59	2.78	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	0.8334	0.5556	5.00	2.78	
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	0.4166	0.2777	15.00	4.17	
							9.73
<hr/>							
Partida	02.03.04.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/MUROS REFORZADOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			30.29
<hr/>							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
							10.71
Materiales							
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg		0.3000	3.50	1.05	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.1800	3.39	0.61	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.2000	5.50	17.60	
							19.26
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.71	0.32	
							0.32
<hr/>							
Partida	02.03.04.07 ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/MROS REFORZADOS						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : kg			7.05
<hr/>							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0167	21.95	0.37	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0333	17.59	0.59	
							0.96
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
						6.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.96	0.05
						0.05
<hr/>						
Partida	02.03.04.08	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		474.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0001	0.6667	21.95	14.63
0101010004	OFICIAL	hh	1.0001	0.6667	17.59	11.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	15.89	84.75
						111.11
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7100	80.00	56.80
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4351	55.00	23.93
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		11.7358	23.05	270.51
						351.24
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	111.11	3.33
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0001	0.6667	5.00	3.33
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	0.5000	0.3333	15.00	5.00
						11.66
<hr/>						
Partida	02.03.04.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/LOSAS MACIZAS				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		30.29
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						10.71
Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg		0.3000	3.50	1.05
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.1800	3.39	0.61
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.2000	5.50	17.60
						19.26
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.71	0.32
						0.32
<hr/>						
Partida	02.03.04.10	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 240.0000	EQ. 240.0000	Costo unitario directo por : kg		7.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0167	21.95	0.37
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0333	17.59	0.59
						0.96
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95
						6.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.96	0.05
						0.05
<hr/>						
Partida	02.03.04.11	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2		5.98

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0800	17.59	1.41		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	15.89	2.54		
							3.95	
Materiales								
0222180001	ADITIVO CURADOR	gal		0.0500	38.14	1.91		
							1.91	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.95	0.12		
							0.12	
<hr/>								
Partida	02.03.05.01		TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2			40.91	
<hr/>								
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.95	21.95		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	15.89	7.95		
							29.90	
Materiales								
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1683	20.00	3.37		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0750	23.05	1.73		
0222030002	SIKA 1 (balde de 20 kg)	bal		0.1431	35.00	5.01		
							10.11	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.90	0.90		
							0.90	
<hr/>								
Partida	02.03.05.02		TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MUROS P/RESERVORIO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2			43.06	
<hr/>								
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.95	21.95		
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	15.89	7.95		
							29.90	
Materiales								
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1683	20.00	3.37		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1683	23.05	3.88		
0222030002	SIKA 1 (balde de 20 kg)	bal		0.1431	35.00	5.01		
							12.26	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.90	0.90		
							0.90	
<hr/>								
Partida	02.03.06.01		VEREDA DE CONCRETO F'C= 175KG/CM2, E=0.10M, PASTA 1:2					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			48.06	
<hr/>								
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	6.0000	0.4000	21.95	8.78		
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	17.59	1.17		
0101010005	PEON	hh	9.0000	0.6000	15.89	9.53		
							19.48	
Materiales								
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0140	80.00	1.12		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0480	55.00	2.64		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0210	5.00	0.11		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.9960	23.05	22.96		
							26.83	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA							
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	19.48	0.58	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	0.5000	0.0333	5.00	0.17	
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3		hm	1.0000	0.0667	15.00	1.00	
							1.75	
<hr/>								
Partida	02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			30.29	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
							10.71	
Materiales								
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8		kg		0.3000	3.50	1.05	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.1800	3.39	0.61	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		3.2000	5.50	17.60	
							19.26	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	10.71	0.32	
							0.32	
<hr/>								
Partida	02.03.06.03	SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m			18.96	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2667	17.59	4.69	
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.8000	15.89	12.71	
							17.40	
Materiales								
0201040002	KEROSENE INDUSTRIAL		gal		0.0200	11.00	0.22	
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250		gal		0.0850	7.65	0.65	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.0030	55.00	0.17	
							1.04	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	17.40	0.52	
							0.52	
<hr/>								
Partida	02.03.07.01	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS DE 1"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : m			801.62	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	16.0000	21.95	351.20	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	16.0000	17.59	281.44	
							632.64	
Materiales								
0204260002	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2", PELDAÑOS DE 1"		m		1.0000	150.00	150.00	
							150.00	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	632.64	18.98	
							18.98	
<hr/>								
Partida	02.03.07.02	TAPA METALICA SANITARIA E=3/16" (0.60MX0.60M)						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			145.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
0411030008	TAPA METALICA DE 0.60x0.60M, E=3/16 "			und	1.0000	145.00	145.00
145.00							
Partida	02.03.07.03	VENTILACIÓN C/TUBERIA DE ACERO S/ISEÑO DE 2"					
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m		52.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02650600010010	VENTILACIÓN DE F°G°DE 2"		m		1.0500	50.00	52.50
52.50							
Partida	02.03.08.01	CANDADO INC. ALDABAS					
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		65.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0292010010	CANDADOS INC. ALDAVAS		und		1.0000	65.00	65.00
65.00							
Partida	02.03.09.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		14.28	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.2667	21.95	5.85
5.85							
	Materiales						
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.2000	12.00	2.40
0240020017	PINTURA IMPERMEABILIZANTE BLANCA		gal		0.1300	45.00	5.85
8.25							
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	5.85	0.18
0.18							
Partida	02.03.10.01	PROVISION Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"					
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m		25.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0210060002	WATER STOP DE PVC E=6" INC COLOCACIÓN		m		1.0000	25.00	25.00
25.00							
Partida	02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION CON MATERIAL ELASTOMERICO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 70.0000	EQ. 70.0000	Costo unitario directo por : m		15.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02100700010003	JUNTA DE DILATACIÓN DE MATERIAL ELASOMERO		m		1.0000	15.00	15.00
15.00							
Partida	02.03.11.01.01	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 2"					
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m		857.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02490100010014	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 2"		m		24.5000	35.00	857.50
857.50							
Partida	02.03.11.01.02	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1"					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA							
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m		10.50		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
02490100010015	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 1"			m		1.0000	10.50	10.50
10.50								
Partida	02.03.11.01.03 TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1/2"							
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m		6.80		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
02490100010016	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 1/2"			m		1.0000	6.80	6.80
6.80								
Partida	02.03.11.01.04 NIPLES CON ROSCA DE F°G°							
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		205.00		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
02490300010006	NIPLE ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 1" x 0.07M			und		1.0000	12.00	12.00
02490300010007	NIPLE ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 1" x 0.35M			und		1.0000	18.00	18.00
02490300010008	NIPLE ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 2" x 0.10M			und		1.0000	25.00	25.00
02490300010009	NIPLE CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.25M			und		1.0000	45.00	45.00
02490300010010	NIPLE CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.45M			und		1.0000	47.00	47.00
02490300010011	NIPLE CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.50M			und		1.0000	58.00	58.00
205.00								
Partida	02.03.11.02.01 ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 2"							
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		5.00		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
0205190006	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 2"			und		1.0000	5.00	5.00
5.00								
Partida	02.03.11.02.02 ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1"							
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		4.00		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
0205190007	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 1"			und		1.0000	4.00	4.00
4.00								
Partida	02.03.11.02.03 ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1/2"							
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		3.50		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
0205190008	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 1/2"			und		1.0000	3.50	3.50
3.50								
Partida	02.03.11.02.04 ADAPTADOR UNION ROSCA HEMBRA PVC SAP Ø 1"							
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		4.00		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
0205190009	ADAPTADOR PVC SAP C/R HEMBRA Ø 1"			und		1.0000	4.00	4.00
4.00								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
Partida	02.03.11.02.05	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		4.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490500010013	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"	und		1.0000	4.90	4.90
						4.90
Partida	02.03.11.02.06	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		8.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490500010014	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 2"	und		1.0000	8.50	8.50
						8.50
Partida	02.03.11.02.07	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		5.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490500010015	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	und		1.0000	5.00	5.00
						5.00
Partida	02.03.11.03.01	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		5.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490200010014	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und		1.0000	5.90	5.90
						5.90
Partida	02.03.11.03.02	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		3.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490200010015	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und		1.0000	3.50	3.50
						3.50
Partida	02.03.11.03.03	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		2.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490200010016	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	und		1.0000	2.80	2.80
						2.80
Partida	02.03.11.03.04	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		5.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02490200010017	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und		1.0000	5.90	5.90
						5.90
Partida	02.03.11.03.05	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		2.85

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
02490200010018	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und		1.0000	2.85	2.85	2.85	
Partida	02.03.11.03.06	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2" C/MALLA						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			4.50	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
02490200010019	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1" CON MALLA SOLDADA	und		1.0000	4.50	4.50	4.50	
Partida	02.03.11.03.07	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x90°						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			5.90	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
0215020005	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x 90°	und		1.0000	5.90	5.90	5.90	
Partida	02.03.11.03.08	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x90°						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			1.95	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
0215020006	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x 90°	und		1.0000	1.95	1.95	1.95	
Partida	02.03.11.03.09	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x45°						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			5.85	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
0215020007	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x 45°	und		1.0000	5.85	5.85	5.85	
Partida	02.03.11.03.10	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x45°						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			1.85	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
0215020008	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x 45°	und		1.0000	1.85	1.85	1.85	
Partida	02.03.11.03.11	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"						
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			5.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
02490400010014	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und		1.0000	5.00	5.00	5.00	
Partida	02.03.11.04.01	VALVULA COMPUERTA DE Ø 2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und			55.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Materiales							
0253180006	VALVULA COMPUERTA DE 2"	und		1.0000	55.00	55.00		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **002 RED DE AGUA** Fecha presupuesto **04/07/2019**
55.00

Partida **02.03.11.04.02 VALVULA COMPUERTA DE Ø 1"**

Rendimiento **und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000** Costo unitario directo por : und **35.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und		1.0000	35.00	35.00
						35.00

Partida **02.03.11.04.03 VALVULA FLOTADORA DE BRONCE DE CONTROL Ø 1"**

Rendimiento **und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000** Costo unitario directo por : und **14.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0253120004	VALVULA FLOTADORA DE 1"	und		1.0000	14.50	14.50
						14.50

Partida **02.03.11.04.04 GRIFO Ø 1/2"**

Rendimiento **und/DIA MO. EQ.** Costo unitario directo por : und **15.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02560200020001	GRIFO DE RIEGO DE 1/2"	und		1.0000	15.00	15.00
						15.00

Partida **02.03.11.04.05 INTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO**

Rendimiento **glb/DIA MO. EQ.** Costo unitario directo por : glb **2,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0303010023	INSTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO	glb		1.0000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00

Partida **02.04.01.01 TRAZO Y REPLANTEO EN TUBERIAS**

Rendimiento **m/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000** Costo unitario directo por : m **1.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0133	21.95	0.29
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0133	15.89	0.21
						0.50
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.1000	5.50	0.55
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		1.0200	0.65	0.66
						1.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.50	0.02
						0.02

Partida **02.04.02.01 EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL**

Rendimiento **m/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000** Costo unitario directo por : m **18.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.89	18.16
						18.16
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.16	0.54
						0.54

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **002 RED DE AGUA** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Partida	02.04.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m		3.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	15.89	3.18
						3.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.18	0.10
						0.10
Partida	02.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		3.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27
						1.27
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1000	20.00	2.00
						2.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.27	0.04
						0.04
Partida	02.04.02.04	RELLENO H = 0.20 M C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO				
Rendimiento	m/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m		10.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	15.89	10.59
						10.59
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.59	0.32
						0.32
Partida	02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000	Costo unitario directo por : m3		8.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20
						8.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.20	0.25
						0.25
Partida	02.04.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m		6.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0005	0.0667	21.95	1.46
0101010005	PEON	hh	0.4995	0.0333	15.89	0.53
						1.99
	Materiales					
0205180004	TEFLON 12 M	und		0.2500	2.50	0.63
0206010013	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1"	m		1.0500	3.50	3.68
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0150	25.00	0.38

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
						4.69
0301010006	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.99	0.06
						0.06
<hr/>						
Partida	02.04.03.02	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø3/4"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m		6.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0005	0.0667	21.95	1.46
0101010005	PEON	hh	0.4995	0.0333	15.89	0.53
						1.99
Materiales						
0205180004	TEFLON 12 M	und		0.2500	2.50	0.63
0206010014	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø3/4"	m		1.0500	3.00	3.15
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0150	25.00	0.38
						4.16
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.99	0.06
						0.06
<hr/>						
Partida	02.04.03.03	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1/2"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m		6.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0005	0.0667	21.95	1.46
0101010005	PEON	hh	0.4995	0.0333	15.89	0.53
						1.99
Materiales						
0205180004	TEFLON 12 M	und		0.2500	2.50	0.63
0206010015	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1/2"	m		1.0500	2.80	2.94
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0150	25.00	0.38
						3.95
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.99	0.06
						0.06
<hr/>						
Partida	02.04.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		6.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						5.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29
						0.29
<hr/>						
Partida	02.04.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2		4.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1067	21.95	2.34
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1067	15.89	1.70
						4.04
Materiales						
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.0160	3.65	0.06

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
						0.06
0301010006	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.04	0.12
						0.12
Partida	02.04.04.02.01		EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3		32.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78
						31.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	31.78	0.64
						0.64
Partida	02.04.04.02.02		RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		37.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	15.89	12.71
						30.27
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.27	0.91
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.8000	7.50	6.00
						6.91
Partida	02.04.04.02.03		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000	Costo unitario directo por : m3		8.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20
						8.20
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.20	0.25
						0.25
Partida	02.04.04.03.01		CONCRETO f'c= 140 kg/cm2			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		322.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	17.59	9.38
0101010005	PEON	hh	6.0000	3.2000	15.89	50.85
						71.94
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.6400	80.00	51.20
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5100	55.00	28.05
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0100	23.05	161.58
						240.83
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	71.94	2.16
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
						10.16
Partida	02.04.04.03.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO			

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **002 RED DE AGUA** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 25.0000** **EQ. 25.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						10.71
Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg		0.3000	3.50	1.05
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.1800	3.39	0.61
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.2000	5.50	17.60
						19.26
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.71	0.32
						0.32

Partida **02.04.04.04.01 CONCRETO f_c=210 kg/cm²**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 12.0000** **EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m3 **472.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	24.15	1.61
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	17.59	11.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	15.89	84.75
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	2.0000	21.91	43.82
						156.54
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.9000	80.00	72.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	55.00	22.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	5.00	0.90
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	23.05	207.45
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0833	5.50	0.46
						302.81
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.6667	5.00	3.33
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	1.0000	0.6667	15.00	10.00
						13.33

Partida **02.04.04.04.02 ACERO DE REFUERZO f_y=4,200 kg/cm²**

Rendimiento **kg/DIA** **MO. 230.0000** **EQ. 230.0000** Costo unitario directo por : kg **7.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0174	21.95	0.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0348	17.59	0.61
						0.99
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09
0204030001	ACERO CORRUGADO f _y = 4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95
						6.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.99	0.05
						0.05

Partida **02.04.04.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 25.0000** **EQ. 25.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
							10.71
	Materiales						
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8		kg		0.3000	3.50	1.05
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.1800	3.39	0.61
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		3.2000	5.50	17.60
							19.26
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	10.71	0.32
							0.32
<hr/>							
Partida	02.04.04.05.01 TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000		EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : m2	29.65
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.4000	15.89	6.36
							25.85
	Materiales						
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0160	20.00	0.32
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1170	23.05	2.70
							3.02
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	25.85	0.78
							0.78
<hr/>							
Partida	02.04.04.05.02 TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000		EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : m2	34.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON		hh	0.7500	0.6000	15.89	9.53
							29.02
	Materiales						
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0236	20.00	0.47
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0180	5.00	0.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1665	23.05	3.84
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		0.1000	5.50	0.55
							4.95
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	29.02	0.87
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"		und		0.0020	25.00	0.05
							0.92
<hr/>							
Partida	02.04.04.06.01 TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000		EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : und	299.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	15.89	127.12
							144.68
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	144.68	4.34
0301270005	MOTOSOLDADORA		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
							84.34
	Subcontratos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018	Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA		
04110500010012	SC TAPA METALICA PARA (0.60 X 0.60 m) CRP	und	70.00
			70.00

Partida **02.04.04.07.01 ACCESORIOS EN CRP- 07**

Rendimiento **und/DIA** MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und **286.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1600	24.15	3.86
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.95	35.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.89	25.42
						64.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	64.40	1.93
						1.93
	Subcontratos					
04000100010026	ACCESORIOS EN CRP N° 07	und		1.0000	220.00	220.00
						220.00

Partida **02.04.04.08.01 PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 **23.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
						19.49
	Materiales					
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3000	12.00	3.60
						3.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.49	0.58
						0.58

Partida **02.04.04.08.02 PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 **23.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	24.15	1.93
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
						19.49
	Materiales					
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3000	12.00	3.60
						3.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.49	0.58
						0.58

Partida **02.04.05.01.01 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 **6.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
						5.78
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29
						0.29

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
Partida	02.04.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 75.0000	EQ. 75.0000	Costo unitario directo por : m2			4.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1067	21.95	2.34	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1067	15.89	1.70	
4.04							
Materiales							
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.0160	3.65	0.06	
0.06							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.04	0.12	
0.12							
Partida	02.04.05.02.01 EXCAVACION MANUAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			32.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78	
31.78							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.78	0.95	
0.95							
Partida	02.04.05.02.02 REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			7.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
5.08							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.08	0.15	
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.3200	7.50	2.40	
2.55							
Partida	02.04.05.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.5000	EQ. 15.5000	Costo unitario directo por : m3			8.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5161	15.89	8.20	
8.20							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.20	0.25	
0.25							
Partida	02.04.05.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			30.29
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
10.71							
Materiales							
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg		0.3000	3.50	1.05	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.1800	3.39	0.61	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	3.2000	5.50	17.60
						19.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	3.0000	10.71	0.32
						0.32
<hr/>						
Partida	02.04.05.03.02		CONCRETO f'c=175 kg/cm2			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		361.62
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	21.95
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.5333	17.59
0101010005	PEON		hh	8.0000	4.2667	15.89
						88.89
	Materiales					
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.6100	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.4900	55.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		8.4300	23.05
						270.06
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	88.89
						2.67
						2.67
<hr/>						
Partida	02.04.05.03.03		PIEDRA 4" ASENTADA CON MEZCLA C:H 1:8			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 32.0000	EQ. 32.0000	Costo unitario directo por : m2		41.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.2500	21.95
0101010005	PEON		hh	4.0000	1.0000	15.89
						21.38
	Materiales					
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"		m3		0.1800	40.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.1500	55.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1700	23.05
						19.37
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	21.38
						0.64
						0.64
<hr/>						
Partida	02.04.05.04.01		TARRAJEO IMPERMEABILIZADO			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m2		42.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	1.0667	21.95
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.5333	15.89
						31.88
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0237	20.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1683	23.05
0222030002	SIKA 1 (balde de 20 kg)		bal		0.1431	35.00
						9.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	31.88
						0.96
						0.96
<hr/>						
Partida	02.04.05.05.01		VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1" PVC SAP			
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und		130.93

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.95	43.90	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	17.59	35.18	
							79.08
Materiales							
0205110008	TEE PVC SAP DE 1"	und		1.0000	2.80	2.80	
02051900010003	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 1"	und		2.0000	2.50	5.00	
0206010013	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1"	m		1.0500	3.50	3.68	
02490700010003	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und		1.0000	3.00	3.00	
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und		1.0000	35.00	35.00	
							49.48
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	79.08	2.37	
							2.37
<hr/>							
Partida	02.04.05.05.02 VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 3/4" PVC SAP						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und		119.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.95	43.90	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	17.59	35.18	
							79.08
Materiales							
0205110007	TEE PVC SAP DE 3/4"	und		1.0000	2.50	2.50	
02051900010002	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 3/4"	und		2.0000	2.50	5.00	
0206010014	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø3/4"	m		1.0500	3.00	3.15	
02490700010002	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und		1.0000	2.50	2.50	
0253180002	VALVULA COMPUERTA DE 3/4"	und		1.0000	25.00	25.00	
							38.15
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	79.08	2.37	
							2.37
<hr/>							
Partida	02.04.05.05.03 VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1/2" PVC SAP						
Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und		92.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.95	35.12	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.6000	17.59	28.14	
							63.26
Materiales							
0205110009	TEE PVC SAP DE 1/2"	und		1.0000	2.00	2.00	
02051900010001	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 1/2"	und		2.0000	2.50	5.00	
0206010014	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø3/4"	m		1.0500	3.00	3.15	
02490700010001	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und		1.0000	2.30	2.30	
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und		1.0000	15.00	15.00	
							27.45
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	63.26	1.90	
							1.90
<hr/>							
Partida	02.04.05.06.01 TAPA SAITARIA METALICA DE 1/8"X0.60X0.60						
Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und		157.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.95	35.12	
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	15.89	25.42	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	002 RED DE AGUA					
						60.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	60.54	1.82
						1.82
Subcontratos						
0411030006	TAPA METALICA CON MARCO 1/8" X 0.60X0.60	und		1.0000	95.00	95.00
						95.00
<hr/>						
Partida	02.04.05.06.02		LECHO DE GRAVA			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m3		91.57
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0667	21.95	23.41
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0667	15.89	16.95
						40.36
Materiales						
0207090003	GRAVA DE 1 1/2" - 2"	m3		1.0000	50.00	50.00
						50.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	40.36	1.21
						1.21
<hr/>						
Partida	02.04.05.06.03		CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		3.59
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27
						1.27
Materiales						
0222030001	ANTISOL NORMALIZADO	kg		0.1900	12.00	2.28
						2.28
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.27	0.04
						0.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
Partida	03.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			6.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
						5.78	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29	
						0.29	
Partida	03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			2.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0080	21.95	0.18	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27	
						1.45	
	Materiales						
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.1000	3.65	0.37	
						0.37	
	Equipos						
0301000023	NIVEL	he	1.0000	0.0800	5.10	0.41	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04	
						0.45	
Partida	03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3			37.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.2000	21.95	4.39	
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78	
						36.17	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	36.17	1.09	
						1.09	
Partida	03.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 70.0000	EQ. 70.0000	Costo unitario directo por : m3			5.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1143	17.59	2.01	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1143	15.89	1.82	
						3.83	
	Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0800	5.00	0.40	
						0.40	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.83	0.11	
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.1143	7.50	0.86	
						0.97	
Partida	03.01.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m3			17.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	1.0667	15.89	16.95
							16.95
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	16.95	0.51
							0.51
<hr/>							
Partida	03.01.03.01	CIMIENTO CORRIDOS, CONCRETO F'C=140KG/CM2 + 30%P.G.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		249.42	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010005	PEON		hh	7.0000	3.7333	15.89	59.32
							71.03
Materiales							
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.4430	55.00	24.37
0207030001	HORMIGON		m3		0.2500	50.00	12.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		5.7000	23.05	131.39
							168.26
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	71.03	2.13
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3		hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
							10.13
<hr/>							
Partida	03.01.03.02	SOBRECIMIENTO - MEZCLA C:H 1:8+25% PM					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		240.47	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010005	PEON		hh	6.0000	3.2000	15.89	50.85
							62.56
Materiales							
0207030001	HORMIGON		m3		1.2400	50.00	62.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		4.6000	23.05	106.03
							168.03
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	62.56	1.88
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3		hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
							9.88
<hr/>							
Partida	03.01.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		47.18	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.5333	15.89	8.47
							20.18
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.2500	2.97	0.74
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg		0.3200	3.39	1.08
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.3500	3.39	1.19
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		4.2500	5.50	23.38
							26.39
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	20.18	0.61
							0.61
<hr/>							
Partida	03.01.04.01	COLUMA - CONCRETO f_c = 175 Kg/cm2					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 12.0000** **EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m3 **369.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010005	PEON	hh	7.0000	4.6667	15.89	74.15
88.78						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.4800	80.00	38.40
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.7300	55.00	40.15
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0250	5.00	0.13
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.2000	23.05	189.01
267.69						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	88.78	2.66
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	1.0000	0.6667	15.00	10.00
12.66						

Partida **03.01.04.02** **COLUMNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 12.0000** **EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m2 **51.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	15.89	10.59
25.22						
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.2500	2.97	0.74
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg		0.2500	3.39	0.85
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.2500	3.39	0.85
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.2500	5.50	23.38
25.82						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	25.22	0.76
0.76						

Partida **03.01.04.03** **ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** **MO. 230.0000** **EQ. 230.0000** Costo unitario directo por : kg **7.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0174	21.95	0.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0348	17.59	0.61
0.99						
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	2.97	0.09
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	5.78	5.95
6.04						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.99	0.05
0.05						

Partida **03.01.05.01** **CORREAS DE MADERA 2"x2"x3.0 m, MADERA EUCALIPTO**

Rendimiento **pza/DIA** **MO. 45.0000** **EQ. 45.0000** Costo unitario directo por : pza **22.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	21.95	3.90
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1778	15.89	2.83
6.73						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO					
Materiales						
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg	0.1000	3.39	0.34
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"		kg	0.1500	3.39	0.51
0231240001	MADERA EUCALITO DE 2"x 2" x 3.0 m		pza	1.0000	14.50	14.50
						15.35
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	3.0000	6.73	0.20
						0.20
<hr/>						
Partida	03.01.05.02		CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.54 m, MADERA EUCALIPTO			
Rendimiento	pza/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : pza		22.79
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1778	21.95
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1778	15.89
						6.73
Materiales						
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg		0.2000	3.39
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.2000	3.39
0231240002	MADERA EUCALITO DE 2"x 2" x 2.50 m		pza		1.0000	14.50
						15.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	6.73
						0.20
<hr/>						
Partida	03.01.05.03		VIGUETA DE MADERA 4"x3"x3.0m, MADERA EUCALIPTO			
Rendimiento	pza/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : pza		23.66
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.2000	21.95
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2000	15.89
						7.57
Materiales						
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg		0.2000	3.39
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.2000	3.39
0231240003	MADERA EUCALITO DE 4"x 3" x 3.0 m		pza		1.0000	14.50
						15.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	7.57
						0.23
						0.23
<hr/>						
Partida	03.01.05.04		VIGUETA DE MADERA 4"x3"x2.54m, MADERA EUCALIPTO			
Rendimiento	pza/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : pza		23.66
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.2000	21.95
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2000	15.89
						7.57
Materiales						
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg		0.2000	3.39
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.2000	3.39
0231240004	MADERA EUCALITO DE 4" x 3" x 2.54 m		pza		1.0000	14.50
						15.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	7.57
						0.23
						0.23
<hr/>						
Partida	03.01.06.01		COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA ONDULADA			

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 17.0000** **EQ. 17.0000** Costo unitario directo por : m2 **31.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4706	21.95	10.33
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4706	15.89	7.48
17.81						
Materiales						
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.4000	3.39	1.36
0217030002	CALAMINA 0.80 x 3.60 m e= 0.14 mm	m2		1.0500	11.44	12.01
13.37						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	17.81	0.53
0.53						

Partida **03.01.07.01 MURO DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE SOGA**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 12.0000** **EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	15.89	10.59
25.22						
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1500	20.00	3.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3500	23.05	8.07
0216070001	LADRILLO DE ARCILLA	und		1.0500	1.03	1.08
12.15						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	25.22	0.76
0.76						

Partida **03.01.07.02 TABIQUE DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE CANTO**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 13.0000** **EQ. 13.0000** Costo unitario directo por : m2 **33.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6154	21.95	13.51
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6154	15.89	9.78
23.29						
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1500	20.00	3.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2500	23.05	5.76
0216070001	LADRILLO DE ARCILLA	und		1.0500	1.03	1.08
9.84						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.29	0.70
0.70						

Partida **03.01.07.03 TARRAJEO DE MUROS C:A 1:5 E=1.50 cm**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 7.5000** **EQ. 7.5000** Costo unitario directo por : m2 **35.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0667	21.95	23.41
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5333	15.89	8.47
31.88						
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0160	20.00	0.32
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1170	23.05	2.70

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO** Fecha presupuesto **04/07/2019**

	Equipos				3.02
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	31.88	0.96
					0.96

Partida **03.01.08.01 CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.10m, PARA PISOS Y VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA MO. 900.0000 EQ. 900.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0089	15.89	0.14
						0.14
Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0500	5.00	0.25
0237100002	AFIRMADO	m3		0.1500	50.00	7.50
						7.75
Equipos						
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	337.5000	3.0000	7.50	22.50
						22.50

Partida **03.01.08.02 PISO DE CONCRETO FC=140 KG/cm2, FROTACHADO DE E=4", S/COLOR. ACABADO MEZC. C:A 1:2**

Rendimiento **m2/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000** Costo unitario directo por : m2 **40.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.6667	21.95	14.63
0101010005	PEON	hh	3.0000	1.0000	15.89	15.89
						30.52
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.1000	55.00	5.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	23.05	3.46
						8.96
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.52	0.92
						0.92

Partida **03.01.08.03 VEREDAS - C:H F'C= 140 KG/CM2 E=0.10m INCLUYE ACABADO Y BRUÑADO**

Rendimiento **m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000** Costo unitario directo por : m2 **76.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	21.95	7.02
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	17.59	5.63
0101010005	PEON	hh	6.0000	1.9200	15.89	30.51
						43.16
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0530	80.00	4.24
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0140	20.00	0.28
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0460	55.00	2.53
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.8680	23.05	20.01
						27.06
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	43.16	1.29
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	1.0000	0.3200	15.00	4.80
						6.09

Partida **03.01.08.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000** Costo unitario directo por : m2 **35.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5333	21.95	11.71
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.5333	15.89	8.47
							20.18
Materiales							
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg		0.1000	3.39	0.34
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.1000	3.39	0.34
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		2.5500	5.50	14.03
							14.71
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	20.18	0.61
							0.61
<hr/>							
Partida	03.01.08.05	BRUÑAS DE 1 X 1 cm					
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m			5.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.95	3.51	
							3.51
Materiales							
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0250	23.05	0.58	
							0.58
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.51	0.11	
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0500	25.00	1.25	
							1.36
<hr/>							
Partida	03.01.09.01	PUERTA CONTRAPLACADA ESP. =35mm C/TRIPLAY DE 6mm, INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2" x 2"					
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und			250.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0410010014	PUERTA CONTRAPLACADA E= 35 MM C/ TRIPLAY DE 6MM Y MARCO DE MADERA DE 2"X"	und		1.0000	250.00	250.00	
							250.00
<hr/>							
Partida	03.01.09.02	BISAGRA CAPUCHINAS ALUMINIZADA DE 3½" X 3½"					
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			15.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und		1.0000	15.00	15.00	
							15.00
<hr/>							
Partida	03.02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			6.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08	
							5.78
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29	
							0.29
<hr/>							
Partida	03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			2.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0080	21.95	0.18
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27
							1.45
Materiales							
0213030003	YESO X 17 KG		bol		0.1000	3.65	0.37
							0.37
Equipos							
0301000023	NIVEL		he	1.0000	0.0800	5.10	0.41
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.45	0.04
							0.45
<hr/>							
Partida	03.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS H=0.50, A=0.40 m					
Rendimiento	m/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m			7.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4444	15.89	7.06	7.06
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.06	0.21	0.21
<hr/>							
Partida	03.02.02.02	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS H= 0.10 M					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2			4.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	15.89	2.54	2.54
Materiales							
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.1000	20.00	2.00	2.00
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.54	0.08	0.08
<hr/>							
Partida	03.02.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 70.0000	EQ. 70.0000	Costo unitario directo por : m			5.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1143	17.59	2.01	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1143	15.89	1.82	
							3.83
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0800	5.00	0.40	0.40
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.83	0.11	
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.1143	7.50	0.86	
							0.97
<hr/>							
Partida	03.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m3			17.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0667	15.89	16.95	16.95
Equipos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.95	0.51
0.51						
Partida	03.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA PVC SAP 1/2"				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pto		26.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	21.95	14.63
14.63						
	Materiales					
02050700010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1/2" X 5 m	m		5.4400	1.69	9.19
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml	und		0.1000	23.73	2.37
11.56						
Partida	03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA PVC SAP 1/2"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m		4.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	21.95	0.35
0.35						
	Materiales					
02050700010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1/2" X 5 m	m		1.0500	1.69	1.77
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml	und		0.1000	23.73	2.37
4.14						
Partida	03.02.03.03	VÁLVULA DE PASO TIPO ESFÉRICA 1/2"				
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		32.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
17.56						
	Materiales					
0205180004	TEFLON 12 M	und		0.1000	2.50	0.25
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und		1.0000	15.00	15.00
15.25						
Partida	03.02.04.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : pto		44.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	21.95	25.09
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	15.89	18.16
43.25						
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	43.25	1.30
1.30						
Partida	03.02.04.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pto		38.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.95	21.95
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	15.89	15.89
37.84						
	Equipos					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	37.84	1.14
1.14						
Partida	03.02.04.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : pto		31.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	15.89	12.71
30.27						
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.27	0.91
0.91						
Partida	03.02.04.04	Tubería de 1/2"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m		3.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0800	21.95	1.76
1.76						
	Materiales					
02150100010002	TUBERIA CPVC DE 1/2"	m		1.0500	1.69	1.77
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml	und		0.0150	23.73	0.36
2.13						
Partida	03.02.04.05	TUBERÍA PVC SAL 4"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m		9.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	21.95	1.76
1.76						
	Materiales					
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m		1.0500	5.42	5.69
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml	und		0.1000	23.73	2.37
8.06						
Partida	03.02.04.06	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO 2"				
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		25.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
17.56						
	Materiales					
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	7.50	7.50
7.50						
Partida	03.02.05.01	LAVATORIO NACIONAL BLANCO				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		75.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0247010002	LAVATORIO	und		1.0000	75.00	75.00
75.00						
Partida	03.02.05.02	INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO				
Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und		150.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**
 Subpresupuesto **003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO** Fecha presupuesto **04/07/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
02470200010010	INODORO NACIONAL TOP PIECE TAZA COLOR BLANCO	und		1.0000	150.00	150.00
150.00						
<hr/>						
Partida	03.02.05.03	DUCHA NACIONAL				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		45.00
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
02560300010002	DUCHA ESPAÑOLA	und		1.0000	45.00	45.00
45.00						
<hr/>						
Partida	03.02.05.04	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS				
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		30.27
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	21.95	17.56
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	15.89	12.71
30.27						
<hr/>						
Partida	03.02.06.01	CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24 "				
Rendimiento	und/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und		87.61
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	21.95	21.95
21.95						
Materiales						
02682700010003	CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 12" x 24" MARCO Y TAPA	und		1.0000	65.00	65.00
65.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	21.95	0.66
0.66						
<hr/>						
Partida	03.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		6.07
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08
5.78						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29
0.29						
<hr/>						
Partida	03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		2.27
<hr/>						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0080	21.95	0.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27
1.45						
Materiales						
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.1000	3.65	0.37
0.37						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
Equipos							
030100023	NIVEL		he	1.0000	0.0800	5.10	0.41
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.45	0.04
							0.45
<hr/>							
Partida	03.03.02.01	EXCAVACION DE TERRENO PARA TANQUE BIODIGESTOR					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 4.0000		EQ. 4.0000		Costo unitario directo por : m3	32.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	2.0000	15.89	31.78
							31.78
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	31.78	0.95
							0.95
<hr/>							
Partida	03.03.02.02	NIVELACIÓN Y APISONADO INTERIOR MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000		EQ. 100.0000		Costo unitario directo por : m2	3.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	21.95	1.76
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27
							3.03
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	3.03	0.09
							0.09
<hr/>							
Partida	03.03.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 70.0000		EQ. 70.0000		Costo unitario directo por : m	5.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.1143	17.59	2.01
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1143	15.89	1.82
							3.83
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0800	5.00	0.40
							0.40
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	3.83	0.11
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP		hm	1.0000	0.1143	7.50	0.86
							0.97
<hr/>							
Partida	03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.5000		EQ. 7.5000		Costo unitario directo por : m3	17.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	1.0667	15.89	16.95
							16.95
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	16.95	0.51
							0.51
<hr/>							
Partida	03.03.03.01	BASE DE CONCRETO MEZCLA C:H = 1:10, E=0.10m					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000		EQ. 50.0000		Costo unitario directo por : m2	29.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.95	3.51		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	15.89	2.54		
							6.05	
Materiales								
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.3500	55.00	19.25		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	23.05	4.61		
							23.86	
<hr/>								
Partida	03.03.04.01	REPELLADO DE CONCRETO MEZCLA C:A = 1:3						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2			51.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	21.95	3.51		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	15.89	2.54		
							6.05	
Materiales								
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	55.00	27.50		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.8000	23.05	18.44		
							45.94	
<hr/>								
Partida	03.03.05.01	CAJAS DE REGISTRO PARA LODOS DE 24" x 24"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und			68.90	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	21.95	43.90		
							43.90	
Materiales								
02682700010004	CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 24" x 24"	und		1.0000	25.00	25.00		
							25.00	
<hr/>								
Partida	03.03.06.01	INSTALACIÓN DE TANQUE BIODIGESTOR						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			1,251.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	21.95	175.60		
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	15.89	127.12		
							302.72	
Materiales								
0248010002	TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LT	und		1.0000	940.00	940.00		
							940.00	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	302.72	9.08		
							9.08	
<hr/>								
Partida	03.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			6.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	21.95	0.70		
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	15.89	5.08		
							5.78	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.78	0.29		
							0.29	
<hr/>								
Partida	03.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			2.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0080	21.95	0.18	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	15.89	1.27	
1.45							
Materiales							
0213030003	YESO X 17 KG	bol		0.1000	3.65	0.37	
0.37							
Equipos							
0301000023	NIVEL	he	1.0000	0.0800	5.10	0.41	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04	
0.45							
<hr/>							
Partida	03.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN H=0.40, A=0.60 m					
Rendimiento	m/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m			8.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	15.89	8.47	
8.47							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.47	0.25	
0.25							
<hr/>							
Partida	03.04.02.02	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.15m, PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 900.0000	EQ. 900.0000	Costo unitario directo por : m2			17.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0089	15.89	0.14	
0.14							
Materiales							
0237100002	AFIRMADO	m3		0.3500	50.00	17.50	
17.50							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	0.00	
0.00							
<hr/>							
Partida	03.04.02.03	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (P. CHANCADA)					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			73.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	15.89	12.71	
12.71							
Materiales							
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.7500	80.00	60.00	
60.00							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.71	0.38	
0.38							
<hr/>							
Partida	03.04.02.04	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL PROPIO (TIERRA DE CULTIVO)					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			9.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	15.89	6.36	
6.36							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018				Fecha presupuesto	04/07/2019	
Subpresupuesto	003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO						
Materiales							
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO		m3	0.1500	20.00	3.00	
						3.00	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	3.0000	6.36	0.19	
						0.19	
<hr/>							
Partida	03.04.02.05		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m3		17.46	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	1.0667	15.89	16.95
						16.95	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	16.95	0.51
						0.51	
<hr/>							
Partida	03.04.03.01		TUBERIA DE PVC - Ø 2" PARA DRENAJE				
Rendimiento	m/DIA	MO. 140.0000	EQ. 140.0000	Costo unitario directo por : m		11.31	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	3.0000	0.1714	21.95	3.76
0101010004	OFICIAL		hh	3.0000	0.1714	17.59	3.01
						6.77	
Materiales							
0206010006	TUBERÍA PVC SAL 2" PERFORADA		m		1.0500	3.00	3.15
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml		und		0.0500	23.73	1.19
						4.34	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	6.77	0.20
						0.20	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018					Fecha presupuesto	04/07/2019
Subpresupuesto	004 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL						
Partida	04.01 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : glb	9,000.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos						Parcial S/.
0427050002	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			glb		1.0000	9,000.00
							9,000.00
Partida	04.02 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : glb	7,500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos						Parcial S/.
0427050003	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL			glb		1.0000	7,500.00
							7,500.00
Partida	04.03 PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : glb	3,500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos						Parcial S/.
0427050004	PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD			glb		1.0000	3,500.00
							3,500.00
Partida	04.04 PLAN DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : glb	2,550.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos						Parcial S/.
0427050005	PLAN DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL			glb		1.0000	2,550.00
							2,550.00
Partida	04.05 PLAN DE ABANDONO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : glb	3,500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos						Parcial S/.
0427050006	PLAN DE ABANDONO			glb		1.0000	3,500.00
							3,500.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1002007	DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
Subpresupuesto	001	OBRAS PROVISIONALES
Fecha	04/07/2019	
Lugar	140310	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
0101010002	CAPATAZ	hh	3.2000	24.15	77.28	77.28
0101010003	OPERARIO	hh	16.0000	21.95	351.20	351.20
0101010005	PEON	hh	8.0000	15.89	127.12	127.12
0101010007	INGENIERO SSOMA	glb	1.0000	6,100.00	6,100.00	6,100.00
0101010008	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA	glb	1.0000	1,232.15	1,232.15	1,232.15
0101010009	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.0000	6,000.00	6,000.00	6,000.00
0101010010	RECURSOS ANTE EMERGENCIAS	glb	1.0000	506.55	506.55	506.55
					14,394.30	14,394.30
MATERIALES						
0209010003	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANA	m2	60.0000	30.00	1,800.00	1,800.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	66.0000	5.50	363.00	363.00
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und	15.0000	42.30	634.50	634.50
					2,797.50	2,797.50
EQUIPOS						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			16.67	16.67
					16.67	16.67
SUBCONTRATOS						
0402010003	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	15,000.00	15,000.00	15,000.00
0411130005	GIGANTOGRAFIA DE 3.60X2.40M	und	1.0000	300.00	300.00	300.00
					15,300.00	15,300.00
				Total	S/.	32,508.47
					S/.	32,508.47

La columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1002007	DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
Subpresupuesto	002	RED DE AGUA
Fecha	04/07/2019	
Lugar	140310	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA						
0101010002	CAPATAZ	hh	21.5997	24.15	521.63	522.28
0101010003	OPERARIO	hh	825.7674	21.95	18,125.59	18,093.98
0101010004	OFICIAL	hh	273.9185	17.59	4,818.23	4,820.18
0101010005	PEON	hh	173,327.4258	15.89	211,772.80	211,746.99
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	23.9600	21.91	524.96	524.97
0101030000	TOPOGRAFO	hh	12.4908	21.91	273.67	274.80
					236,036.88	235,983.20
MATERIALES						
0201040002	KEROSENE INDUSTRIAL	gal	0.2920	11.00	3.21	3.21
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	1.2410	7.65	9.49	9.49
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	75.9648	2.97	225.62	227.90
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg	104.3610	3.50	365.26	365.26
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2,608.1248	5.78	15,074.96	15,066.35
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	62.6166	3.39	212.27	212.20
0204260002	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2", PELDAÑOS DE 1"	m	1.7800	150.00	267.00	267.00
0205110007	TEE PVC SAP DE 3/4"	und	1.0000	2.50	2.50	2.50
0205110008	TEE PVC SAP DE 1"	und	3.0000	2.80	8.40	8.40
0205110009	TEE PVC SAP DE 1/2"	und	3.0000	2.00	6.00	6.00
0205180004	TEFLON 12 M	und	1,328.7400	2.50	3,321.85	3,348.43
02051900010001	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 1/2"	und	6.0000	2.50	15.00	15.00
02051900010002	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 3/4"	und	2.0000	2.50	5.00	5.00
02051900010003	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 1"	und	6.0000	2.50	15.00	15.00
0205190006	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 2"	und	1.0000	5.00	5.00	5.00
0205190007	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 1"	und	2.0000	4.00	8.00	8.00
0205190008	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 1/2"	und	2.0000	3.50	7.00	7.00
0205190009	ADAPTADOR PVC SAP C/R HEMBRA Ø 1"	und	1.0000	4.00	4.00	4.00
0206010013	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1"	m	3,198.2265	3.50	11,193.79	11,209.03
0206010014	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø3/4"	m	788.6445	3.00	2,365.93	2,365.93
0206010015	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1/2"	m	1,601.1870	2.80	4,483.32	4,483.32
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	33.4325	80.00	2,674.60	2,674.59
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	1.8900	40.00	75.60	75.60
02070200010001	ARENA FINA	m3	528.9972	20.00	10,579.94	10,579.89
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	26.0322	55.00	1,431.77	1,431.86
0207030004	FILTRO DE GRAVA O CASCAJO	m3	1.8540	35.00	64.89	64.89
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	3.2787	5.00	16.39	16.46
0207090003	GRAVA DE 1 1/2" - 2"	m3	0.3500	50.00	17.50	17.50
0210060002	WATER STOP DE PVC E=6" INC COLOCACIÓN	m	9.0000	25.00	225.00	225.00
02100700010003	JUNTA DE DILATACIÓN DE MATERIAL ELASOMERO	m	1.5400	15.00	23.10	23.10
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	417.1509	23.05	9,615.33	9,615.69
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	500.2690	5.50	2,751.48	2,754.60
0213030003	YESO X 17 KG	bol	1.2224	3.65	4.46	4.59
0215020005	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x 90°	und	2.0000	5.90	11.80	11.80
0215020006	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x 90°	und	2.0000	1.95	3.90	3.90
0215020007	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x 45°	und	3.0000	5.85	17.55	17.55
0215020008	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x 45°	und	2.0000	1.85	3.70	3.70
0222030001	ANTISOL NORMALIZADO	kg	5.3200	12.00	63.84	63.84
0222030002	SIKA 1 (balde de 20 kg)	bal	4.3102	35.00	150.86	150.90
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal	79.7245	25.00	1,993.11	2,019.69
0222180001	ADITIVO CURADOR	gal	1.8785	38.14	71.65	71.76
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	1,119.0360	5.50	6,154.70	6,154.73
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	4,784.2284	0.65	3,109.75	3,095.68
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	22.1420	12.00	265.70	265.71
0240020017	PINTURA IMPERMEABILIZANTE BLANCA	gal	2.2516	45.00	101.32	101.32
02490100010014	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 2"	m	39.2000	35.00	1,372.00	1,372.00
02490100010015	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 1"	m	1.2000	10.50	12.60	12.60
02490100010016	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 1/2"	m	3.9000	6.80	26.52	26.52
02490200010014	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	3.0000	5.90	17.70	17.70
02490200010015	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.0000	3.50	7.00	7.00
02490200010016	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	und	3.0000	2.80	8.40	8.40
02490200010017	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	1.0000	5.90	5.90	5.90
02490200010018	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.0000	2.85	5.70	5.70
02490200010019	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1" CON MALLA SOLDADA	und	2.0000	4.50	9.00	9.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **1002007** DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS,
LAMBAYEQUE - 2018
Subpresupuesto **002** RED DE AGUA
Fecha **04/07/2019**
Lugar **140310** LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.	
02490300010006	NIPLE ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 1" x 0.07M	und	1.0000	12.00	12.00	12.00	
02490300010007	NIPLE ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 1" x 0.35M	und	1.0000	18.00	18.00	18.00	
02490300010008	NIPLE ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 2" x 0.10M	und	1.0000	25.00	25.00	25.00	
02490300010009	NIPLE CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.25M	und	1.0000	45.00	45.00	45.00	
02490300010010	NIPLE CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.45M	und	1.0000	47.00	47.00	47.00	
02490300010011	NIPLE CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.50M	und	1.0000	58.00	58.00	58.00	
02490400010014	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	3.0000	5.00	15.00	15.00	
02490500010013	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"	und	1.0000	4.90	4.90	4.90	
02490500010014	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 2"	und	2.0000	8.50	17.00	17.00	
02490500010015	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	und	5.0000	5.00	25.00	25.00	
02490700010001	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	3.0000	2.30	6.90	6.90	
02490700010002	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und	1.0000	2.50	2.50	2.50	
02490700010003	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und	3.0000	3.00	9.00	9.00	
0253120004	VALVULA FLOTADORA DE 1"	und	1.0000	14.50	14.50	14.50	
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	3.0000	15.00	45.00	45.00	
0253180002	VALVULA COMPUERTA DE 3/4"	und	1.0000	25.00	25.00	25.00	
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und	6.0000	35.00	210.00	210.00	
0253180006	VALVULA COMPUERTA DE 2"	und	1.0000	55.00	55.00	55.00	
02560200020001	GRIFO DE RIEGO DE 1/2"	und	1.0000	15.00	15.00	15.00	
0258080032	MANOMETRO	und	0.6245	35.00	21.86	24.98	
02650600010010	VENTILACIÓN DE F°G° DE 2"	m	2.1000	50.00	105.00	105.00	
0292010010	CANDADOS INC. ALDAVAS	und	1.0000	65.00	65.00	65.00	
					79,333.02	79,387.97	
		EQUIPOS					
0301000024	ESTACION TOTAL EQUIPADA	día	1.5614	120.00	187.37	187.36	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			7,115.79	7,115.79	
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und	0.0971	25.00	2.43	2.43	
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	26.2528	7.50	196.90	196.90	
0301270005	MOTOSOLDADORA	hm	136.0000	10.00	1,360.00	1,360.00	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	12.2984	5.00	61.49	61.49	
0301290004	MEZCLADORA DE 9-11 p3	hm	25.5579	15.00	383.37	383.38	
0303010023	INSTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00	2,000.00	
					11,307.35	11,307.35	
		SUBCONTRATOS					
04000100010015	ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS	und	1.0000	750.00	750.00	750.00	
04000100010025	ACCESORIOS EN CRP N° 06	und	4.0000	200.00	800.00	800.00	
04000100010026	ACCESORIOS EN CRP N° 07	und	13.0000	220.00	2,860.00	2,860.00	
0411030006	TAPA METALICA CON MARCO 1/8" X 0.60X0.60	und	7.0000	95.00	665.00	665.00	
0411030008	TAPA METALICA DE 0.60x0.60M, E=3/16 "	und	1.0000	145.00	145.00	145.00	
04110500010012	SC TAPA METALICA PARA (0.60 X 0.60 m) CRP	und	17.0000	70.00	1,190.00	1,190.00	
					6,410.00	6,410.00	
				Total	S/.	333,087.25	333,088.52
					S/.		333,088.52

La columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1002007	DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018
Subpresupuesto	003	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO
Fecha	04/07/2019	
Lugar	140310	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.	
MANO DE OBRA							
0101010003	OPERARIO	hh	1,768.4327	21.95	38,817.10	38,811.21	
0101010004	OFICIAL	hh	169.5511	17.59	2,982.40	2,977.24	
0101010005	PEON	hh	2,321.6661	15.89	36,891.27	36,882.00	
					78,690.77	78,670.45	
MATERIALES							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	73.1500	2.97	217.26	217.54	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	875.5000	5.78	5,060.39	5,057.50	
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kq	81.6500	3.39	276.79	276.85	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kq	167.2000	3.39	566.81	568.48	
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	11.2500	3.39	38.14	38.25	
02050700010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1/2" X 5 m	m	350.3700	1.69	592.13	591.57	
0205180004	TEFLON 12 M	und	1.6000	2.50	4.00	4.00	
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	120.7500	5.42	654.47	654.35	
0206010006	TUBERÍA PVC SAL 2" PERFORADA	m	708.7500	3.00	2,126.25	2,126.25	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	5.0725	80.00	405.80	405.80	
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	52.5000	80.00	4,200.00	4,200.00	
02070200010001	ARENA FINA	m3	49.7078	20.00	994.16	994.16	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	135.5292	55.00	7,454.11	7,454.25	
0207030001	HORMIGON	m3	15.9000	50.00	795.00	795.00	
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO	m3	6.0000	20.00	120.00	120.00	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	14.0900	5.00	70.45	70.49	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	606.1011	23.05	13,970.63	13,973.93	
0213030003	YESO X 17 KG	bol	54.0800	3.65	197.39	200.10	
02150100010002	TUBERIA CPVC DE 1/2"	m	79.3800	1.69	134.15	133.81	
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml	und	59.6840	23.73	1,416.30	1,418.23	
0216070001	LADRILLO DE ARCILLA	und	233.6250	1.03	240.63	240.30	
0217030002	CALAMINA 0.80 x 3.60 m e= 0.14 mm	m2	236.7750	11.44	2,708.71	2,708.26	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	826.6250	5.50	4,546.44	4,547.43	
0231240001	MADERA EUCALITO DE 2"x 2" x 3.0 m	pza	75.0000	14.50	1,087.50	1,087.50	
0231240002	MADERA EUCALITO DE 2"x 2" x 2.50 m	pza	32.0000	14.50	464.00	464.00	
0231240003	MADERA EUCALITO DE 4"x 3" x 3.0 m	pza	32.0000	14.50	464.00	464.00	
0231240004	MADERA EUCALITO DE 4" x 3" x 2.54 m	pza	32.0000	14.50	464.00	464.00	
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und	48.0000	15.00	720.00	720.00	
0237100002	AFIRMADO	m3	105.7500	50.00	5,287.50	5,287.50	
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	32.0000	7.50	240.00	240.00	
0247010002	LAVATORIO	und	16.0000	75.00	1,200.00	1,200.00	
02470200010010	INODORO NACIONAL TOP PIECE TAZA COLOR BLANCO	und	16.0000	150.00	2,400.00	2,400.00	
0248010002	TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LT	und	16.0000	940.00	15,040.00	15,040.00	
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	16.0000	15.00	240.00	240.00	
02560300010002	DUCHA ESPAÑOLA	und	16.0000	45.00	720.00	720.00	
02682700010003	CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 12" x 24" MARCO Y TAPA	und	16.0000	65.00	1,040.00	1,040.00	
02682700010004	CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 24" x 24"	und	16.0000	25.00	400.00	400.00	
					76,557.01	76,563.55	
EQUIPOS							
0301000023	NIVEL	he	43.2640	5.10	220.65	221.73	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,272.61	2,272.61	
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und	5.2500	25.00	131.25	131.25	
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	239.5161	7.50	1,796.37	1,796.72	
0301290004	MEZCLADORA DE 9-1 1 p3	hm	32.6391	15.00	489.59	489.60	
					4,910.47	4,911.91	
SUBCONTRATOS							
0410010014	PUERTA CONTRAPLACADA E= 35 MM C/ TRIPLAY DE 6MM Y MARCO DE MADERA DE 2"X"	und	16.0000	250.00	4,000.00	4,000.00	
					4,000.00	4,000.00	
				Total	S/.	164,158.25	164,145.91
					S/.	164,145.91	

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS,
LAMBAYEQUE - 2018
Subpresupuesto 004 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL
Fecha 04/07/2019
Lugar 140310 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
SUBCONTRATOS						
0427050002	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.0000	9,000.00	9,000.00	9,000.00
0427050003	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	glb	1.0000	7,500.00	7,500.00	7,500.00
0427050004	PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00	3,500.00
0427050005	PLAN DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL	glb	1.0000	2,550.00	2,550.00	2,550.00
0427050006	PLAN DE ABANDONO	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00	3,500.00
					26,050.00	26,050.00
				Total S/.	26,050.00	26,050.00
					S/.	26,050.00

La columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**

Subpresupuesto **001 OBRAS PROVISIONALES**

Fecha Presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Ubicación Geográfica **140310 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS**

$$K = 0.364*(Mr / Mo) + 0.448*(Dr / Do) + 0.188*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.364	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.448	100.000	D	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
3	0.188	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **1002007** DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS,
LAMBAYEQUE - 2018

Subpresupuesto **001** OBRAS PROVISIONALES

Fecha presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	43.791	44.748	+37+43
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.042	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	18.815	18.815	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.915	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	36.437	36.437	
Total		100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**

Subpresupuesto **002 RED DE AGUA**

Fecha Presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Ubicación Geográfica **140310 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS**

$$K = 0.585*(Mr / Mo) + 0.059*(AFr / AFo) + 0.072*(Ar / Ao) + 0.095*(Tr / To) + 0.189*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.585	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.059	100.000	AF	04	AGREGADO FINO
3	0.072	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
4	0.095	100.000	T	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
5	0.189	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **1002007** DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS,
LAMBAYEQUE - 2018

Subpresupuesto **002 RED DE AGUA**

Fecha presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.174	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	3.960	7.177	+02+21
04	AGREGADO FINO	2.955	5.934	+05+13+43+38
05	AGREGADO GRUESO	0.666	0.000	
13	ASFALTO	0.002	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	3.043	0.000	
29	DOLAR	0.513	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.176	0.000	
34	GASOLINA	0.001	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.751	0.000	
38	HORMIGON	0.035	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	18.882	18.882	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	2.276	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	58.543	58.543	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.539	0.000	
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	0.026	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.065	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.036	0.000	
61	PLANCHA GALVANIZADA	0.293	0.000	
71	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	0.430	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	5.555	9.464	+71+77+29+61+56+54+51+34+30+48+37
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.079	0.000	
Total		100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**

Subpresupuesto **003 UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO**

Fecha Presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Ubicación Geográfica **140310 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS**

$$K = 0.392*(Mr / Mo) + 0.105*(Hr / Ho) + 0.156*(Cr / Co) + 0.091*(Dr / Do) + 0.256*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.392	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.105	100.000	H	38	HORMIGON
3	0.156	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
4	0.091	100.000	D	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
5	0.256	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **1002007** DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS,
LAMBAYEQUE - 2018

Subpresupuesto **003** UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO

Fecha presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.392	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	2.682	0.000	
04	AGREGADO FINO	4.217	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	0.814	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	6.976	15.555	+44+43+02+03
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.359	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	4.878	9.117	+72+52+48+37+26
37	HERRAMIENTA MANUAL	1.200	0.000	
38	HORMIGON	5.455	10.486	+05+04
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	25.569	25.569	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	3.508	0.000	
44	MADERA TERCIA DA PARA CARPINTERIA	1.997	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	39.273	39.273	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	1.141	0.000	
52	PERFIL DE ALUMINIO	1.472	0.000	
72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	0.067	0.000	
Total		100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018**

Subpresupuesto **004 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

Fecha Presupuesto **04/07/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Ubicación Geográfica **140310 LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - SALAS**

$$K = 0.819*(Mr / Mo) + 0.181*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.819	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.181	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 1002007 DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS,
LAMBAYEQUE - 2018

Subpresupuesto 004 MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Fecha presupuesto 04/07/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	18.059	18.059	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	81.941	81.941	
Total		100.000	100.000	

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

COMPONENTES DE LOS GASTOS GENERALES			MONEDA NACIONAL	
			S/	%
1.00	COSTO DIRECTO		555,792.71	
2.00	GASTOS GENERALES		66,909.17	12.04%
A.	GASTOS FIJOS (No directamente relacionados con el tiempo)		9,904.10	1.78%
B.	GASTOS VARIABLES (Directamente relacionados con el tiempo)		57,005.07	10.26%
3.00	UTILIDAD	10.00%	55,579.27	10.00%
PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IGV			678,281.15	
4.00	I.G.V.	18.00%	122,090.61	18.00%
VALOR REFERENCIAL DE PROYECTO			800,371.76	

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

DURACION DE LA OBRA (MESES)
COSTO DIRECTO (NUEVOS SOLES)

3.00
555,792.71

GASTOS FIJOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			DESCR	UNIDAD		S/.
1.00	EQUIPAMIENTO					
1.01	Almacenes	Glb		1.00	150.00	150.00
1.02	Oficinas	Glb		1.00	200.00	200.00
MONTO TOTAL EQUIPAMIENTO						350.00
2.00	GASTOS ADMINISTRATIVOS					
2.01	Gastos de Licitación y Elaboración de Propuesta	est		1.00	200.00	200.00
2.02	Gastos Legales (Notariales)	est		1.00	400.00	400.00
TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS						600.00
3.00	GASTOS VARIOS					
3.01	Otros tramites	est		1.00	200.00	200.00
3.02	Pago para conexión de servicios básicos de saneamiento a concesionarias.	est		1.00	-	-
3.03	Autorización para rotura de pistas y veredas	est		1.00	-	-
3.04	Derecho de Conexión, Pruebas, Puesta en servicio, Empalme de conexión del Sistema Eléctrico y pagos correspondientes a Telecomunicaciones.	est		1.00	-	-
TOTAL DE GASTOS VARIOS						200.00
4.00	LIQUIDACION DE OBRA					
4.01	Ingeniero Residente	mes	1.0	1.00	4,000.00	4,000.00
4.02	Contador	mes	1.0	1.00	1,200.00	1,200.00
4.03	Leyes Sociales	glb	1.0	48.0%	5,200.00	2,496.00
4.04	Fotocopias Planos	est	1.0	1.00	150.00	150.00
4.05	Fotocopias Documentos	est	1.0	1.00	100.00	100.00
4.06	Comunicaciones	est	1.0	1.00	50.00	50.00
4.07	Movilización Coordinaciones	est	1.0	1.00	50.00	50.00
4.08	Útiles de Oficina	est	1.0	1.00	50.00	50.00
TOTAL COSTO LIQUIDACION DE OBRA						8,096.00
5.00	IMPUESTOS					
5.01	SENCICO (0.2% presupuesto sin igv)	%	0.0020	1.00	329,047.95	658.10
TOTAL COSTO IMPUESTOS						658.10
TOTAL GASTOS FIJOS						9,904.10

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

GASTOS VARIABLES

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

DURACION DE LA OBRA (meses)

3.00

COSTO DIRECTO

555,792.71

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO S/.	VALOR TOTAL S/.
			DESCR	UNIDAD		
1.00 PERSONAL DE OBRA						
INGENIERIA						
1.01	Residente de Obra (Civil o Sanitario)	mes	1.00	3.00	4,000.00	12,000.00
1.02	Asistente de Residente (Ing Civil o Sanitario)	mes	1.00	3.00	3,000.00	9,000.00
1.03	Beneficios Sociales	%	1.00	48.0%	21,000.00	10,080.00
SUBTOTAL						31,080.00
ADMINISTRACION						
1.04	Administrador de Obra/Contador	mes	0.50	3.00	1,200.00	1,800.00
1.05	Encargado de Almacén	mes	1.00	3.00	850.00	2,550.00
1.06	Beneficios Sociales	%	1.00	48.0%	4,350.00	2,088.00
SUBTOTAL						6,438.00
TOTAL REMUNERACIÓN PERSONAL DE OBRA						37,518.00
2.00 EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DIRECTOS						
2.01	PC (Incl. Software)	mes	1.00	3.00	500.00	1,500.00
2.02	Impresora Tinta A4	mes	1.00	3.00	100.00	300.00
2.03	Impresora Tinta A3	mes	-	3.00	200.00	-
2.04	Comunicaciones	mes	1.00	3.00	80.00	240.00
TOTAL COSTO DE EQUIPOS NO INCLUIDOS						2,040.00

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

GASTOS VARIABLES

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

3.00 VEHICULOS						
3.01	Camioneta Pick Up Cabina Doble 4x4 (*)	mes	0.50	3.00	3,000.00	4,500.00
TOTAL COSTO DE VEHICULOS						4,500.00
(*) Los costos incluyen operador y combustible						
4.00 MATERIALES Y GASTOS VARIOS						
4.01	Utiles de Oficina	mes	1.00	3.00	50.00	150.00
4.02	Copias	mes	1.00	3.00	30.00	90.00
TOTAL COSTO MATERIALES DE OFICINA DE OBRA						240.00
5.00 PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD						
5.01	Diseño de mezcla fc'=210 kg/cm2	und	1.00	1.00	210.00	210.00
4.02	Densidad de campo	und	10.00	1.00	50.00	500.00
4.03	Rotura de probetas (Estructuras de concreto)	und	18.00	1.00	30.00	540.00
TOTAL COSTO PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD						1,250.00
6.00 GASTOS FINANCIEROS (ver hoja de calculo anexa)						
6.01	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento del Contrato	glb	1.00	1.00	892.87	892.87
6.02	Carta Fianza de Adelanto en Efectivo y para Materiales	glb	1.00	1.00	1,339.30	1,339.30
6.03	Gastos Bancarios (ITF 2 Movimientos)	glb	2.00	0.005%	793,660.11	79.37
TOTAL GASTOS FINANCIEROS						2,311.54
7.00 SEGUROS (Ver hoja de cálculo anexa)						
6.01	A.- SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO					7,110.98
6.02	B.- VIDA LEY					180.86
6.03	C.- SEGUROS CONTRA TODO RIESGO (CAR)					1,587.32
6.04	Costo por emisión de Póliza					266.37
TOTAL COSTO DE SEGUROS						9,145.53
TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES						57,005.07

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

GASTOS FINANCIEROS				
A.- GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO				
Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	4.50%	
		Período (Meses) :	3.00	
		Monto de la Carta Fianza		79,366.01
Monto Aplicable:	S/.	793,660.11	COSTO FINANCIERO (S/.)	892.87
B.1.- GARANTIA DEL ADELANTO DIRECTO				
Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	4.50%	
		Período Neto :	1.50 Meses	
		Monto de la Carta Fianza		79,366.01
Monto Aplicable:	S/.	793,660.11	COSTO FINANCIERO (S/.)	446.43
B.2.- GARANTIA DEL ADELANTO PARA MATERIALES				
Tasa:	20.00%	Comisión del Banco :	4.50%	
		Período Neto :	1.50 Meses	
		Monto de la Carta Fianza		158,732.02
Monto Aplicable:	S/.	793,660.11	COSTO FINANCIERO (S/.)	892.87
SUBTOTAL DE GASTOS FINANCIEROS (S/.)				2,232.17

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

SEGUROS				
A.- SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO				
Tasa SALUD:	1.00%			3,742.62
Tasa PENSION:	0.90%	Período (Meses) :	3.00	3,368.36
Monto Aplicable:	S/.	374,261.95		COSTO FINANCIERO (S/.) 7,110.98
B.- VIDA LEY				
Tasa:	0.40%			
		Período (Meses) :	3.00	
Monto Aplicable:	S/.	45,214.00		COSTO FINANCIERO (S/.) 180.86
C.- SEGUROS CONTRA TODO RIESGO (CAR)				
		Monto del Contrato	793,660.11	
Tasa:	2.00 ‰	COBERTURA (S/.) :	793,660.11	1,587.32
		Porcentaje Aplicable del C.T.	100.00%	
		Período (Meses) :	3.00	
COBERTURA	S/.	793,660.00		COSTO FINANCIERO (S/.) 1,587.32
SUBTOTAL (S/.)				8,879.16
Costo por emisión de Póliza			3% Del Sub-Total	266.37
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS (S/.)				9,145.53

ANÁLISIS DE COSTOS DE SUPERVISION - CRONOGRAMA DE EJECUCION

PROYECTO: "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018."

DESCRIPCIÓN	INCIDENCIA	CANTIDAD	COSTO	N° MESES	PARCIAL	MES 01	MES 02	MES 03
A. GASTOS RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA								
Supervisor de Obra	1.00	1.00	4,000.00	3.00	12,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Asistente de Supervisión	1.00	1.00	3,000.00	3.00	9,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
*Beneficios sociales	48.00%		10,080.00		10,080.00	3,360.00	3,360.00	3,360.00
Útiles de escritorio Supervisor de Obra	1.00	1.00	250.00	3.00	750.00	250.00	250.00	250.00
Movilidad del Supervisor de Obra	1.00	1.00	200.00	3.00	600.00	200.00	200.00	200.00
Alquiler de Local para Oficina General	mes	1.00	500.00	3.00	1,500.00	500.00	500.00	500.00
B. GASTOS NO RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA								
Equipamiento Oficina de Obra								
Equipo de Computo, incluido Impresora	1.00	1.00	2,500.00		2,500.00	2,500.00		
Mobiliario (Escritorio)	1.00	2.00	550.00		1,100.00	1,100.00		
Mobiliario (Silla)	1.00	2.00	100.00		200.00	200.00		
Implementos de Seguridad								
Cascos	UND	2.00	35.00		70.00	70.00		
Chalecos	UND	2.00	65.00		130.00	130.00		
Zapatos de seguridad	PAR	2.00	150.00		300.00	300.00		
Varios								
Útiles de escritorio para Liquidación de Obra	Glb	1.00	1,038.59		1,038.59			1,038.59
Diseño de Mezclas para concreto	und	1.00	210.00		210.00		210.00	
Pruebas de resistencia a la compresión del concreto	und	18.00	30.00		540.00		270.00	270.00
SUPERVISION(5% VALOR REFERENCIAL)					40,018.59	15,610.00	11,790.00	12,618.59
% DE AVANCE PROGRAMADO					100%	39.01%	29.46%	31.53%
VALOR REFERENCIAL DE OBRA					800,371.76			
PORCENTAJE DE INCIDENCIA					5.00%			

DESAGREAGDO PRESUPUESTO DE PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018."

UBICACIÓN : CASERIO SURICHIMA, DISTRITO DE SALAS, PROVINCIA LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

1.00 ELABORACION Y APROBACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO

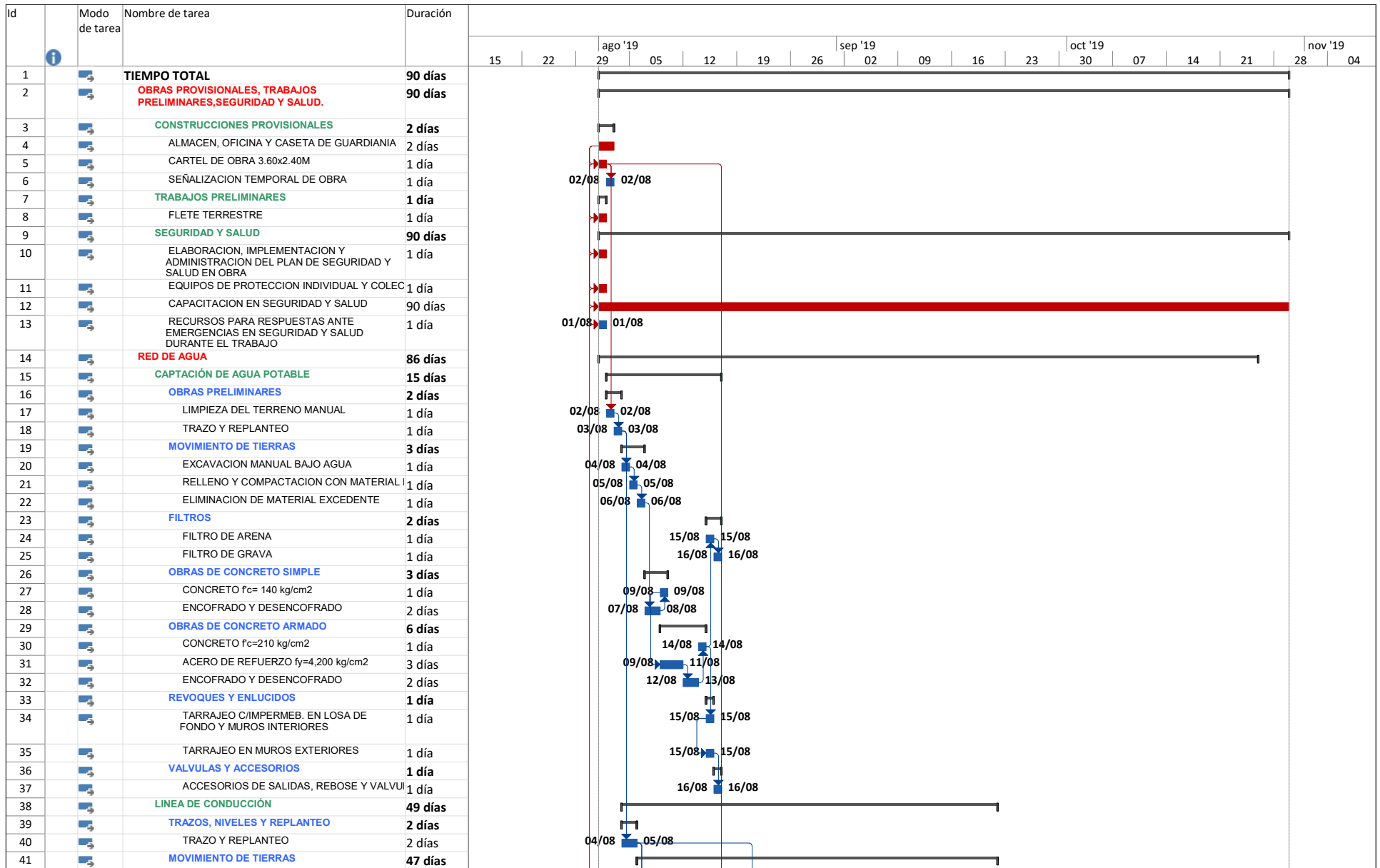
Nº	DESCRIPCION	UND	CAN.	PRECIO (S/.)	TOTAL
1	Aprobación del Plan de monitoreo (Inc. Elaboración y TUPA)	gbl	1	2,300.00	2,300.00
				TOTAL	2,300.00

2.00 IMPLEMENTACIÓN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO

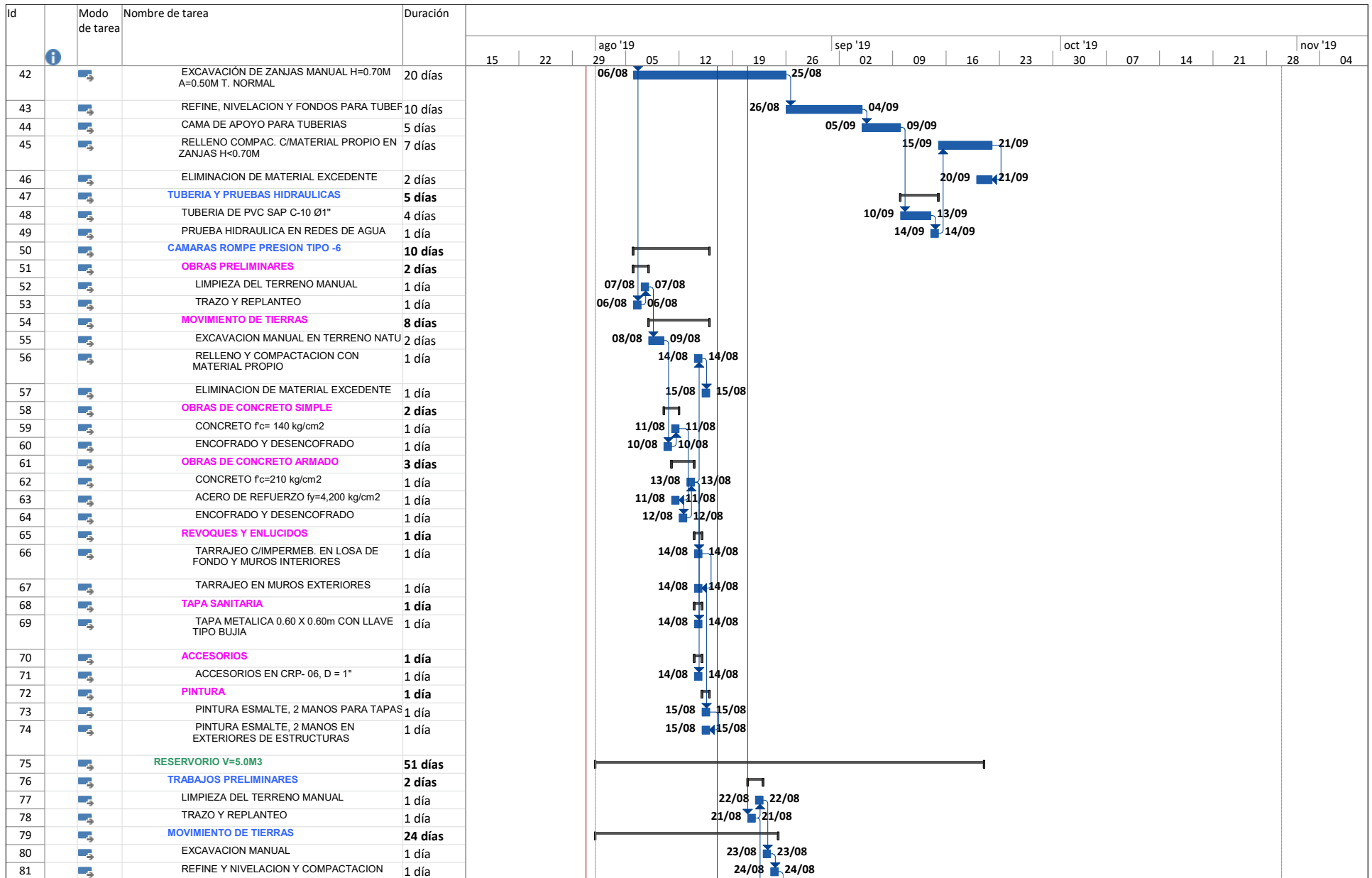
Nº	DESCRIPCION	UND	CAN.	PRECIO (S/.)	TOTAL
1	Arqueologo Responsable	mes	1.5	4,000.00	6,000.00
3	Aprobacion de Informe Final de Monitoreo (Inc. Elaboración y TUPA)	gbl	1	1,500.00	1,500.00
				TOTAL	7,500.00

COSTO TOTAL POR PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (S/)

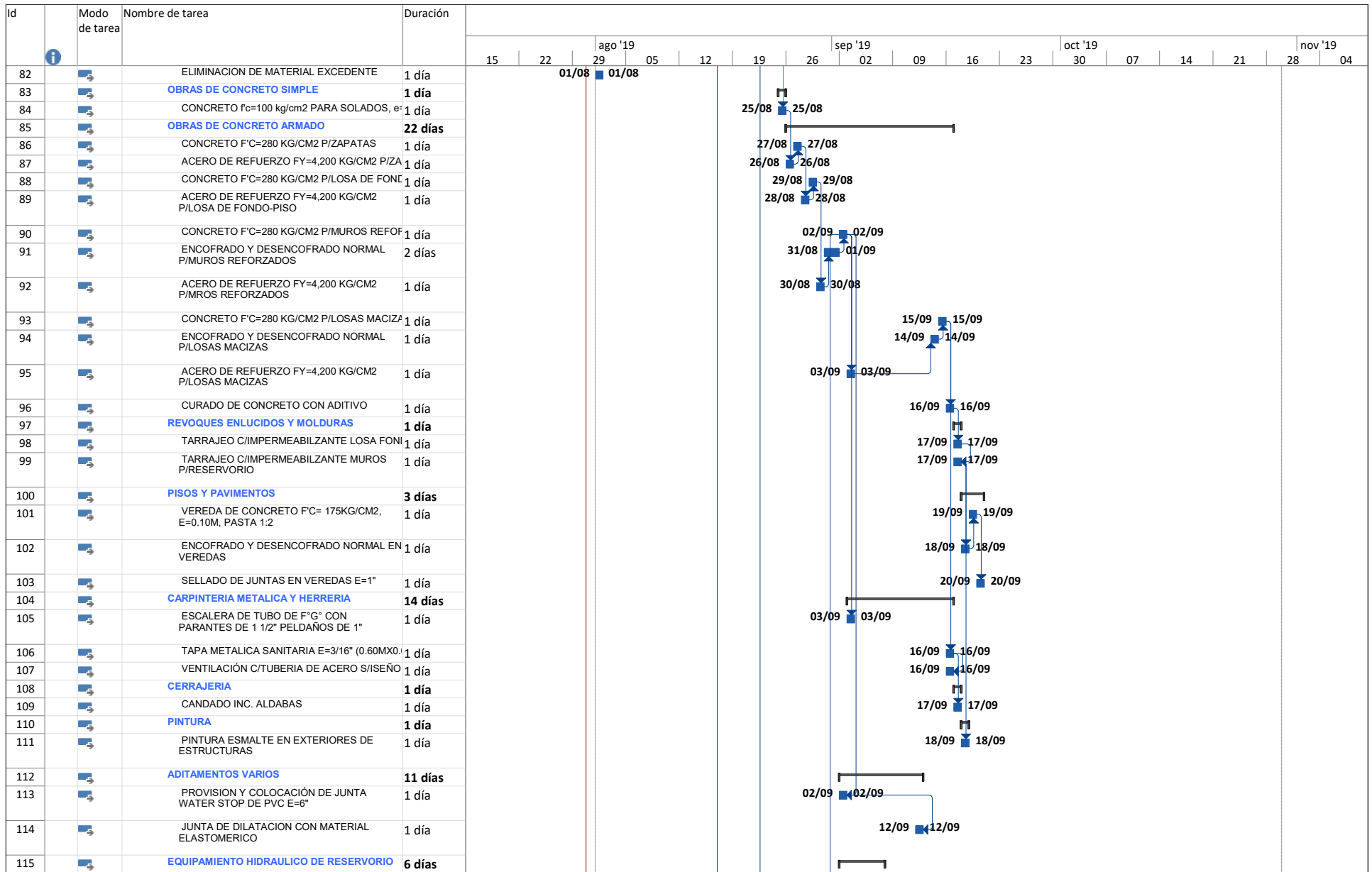
9,800.00



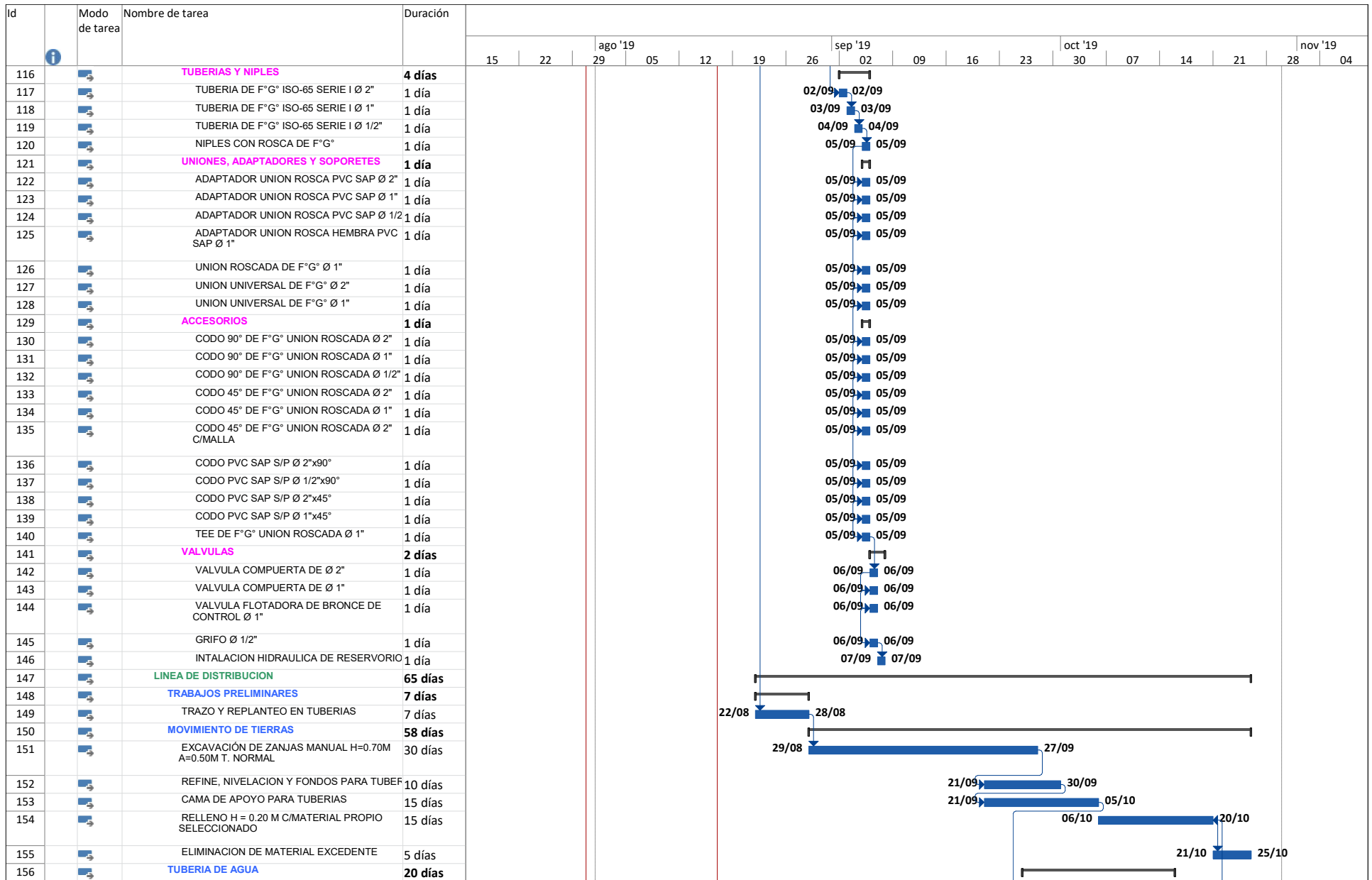
Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso	



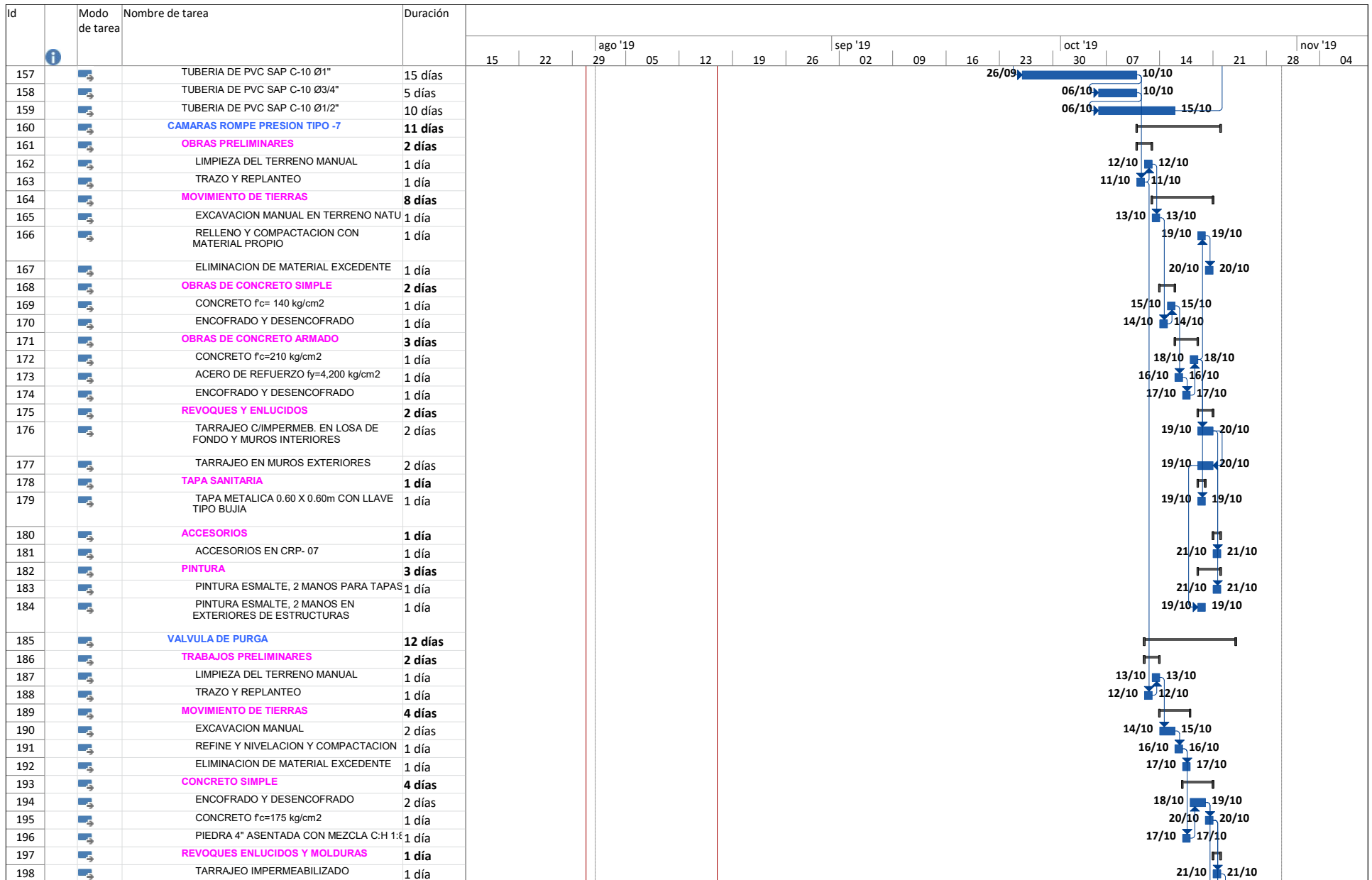
Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso	



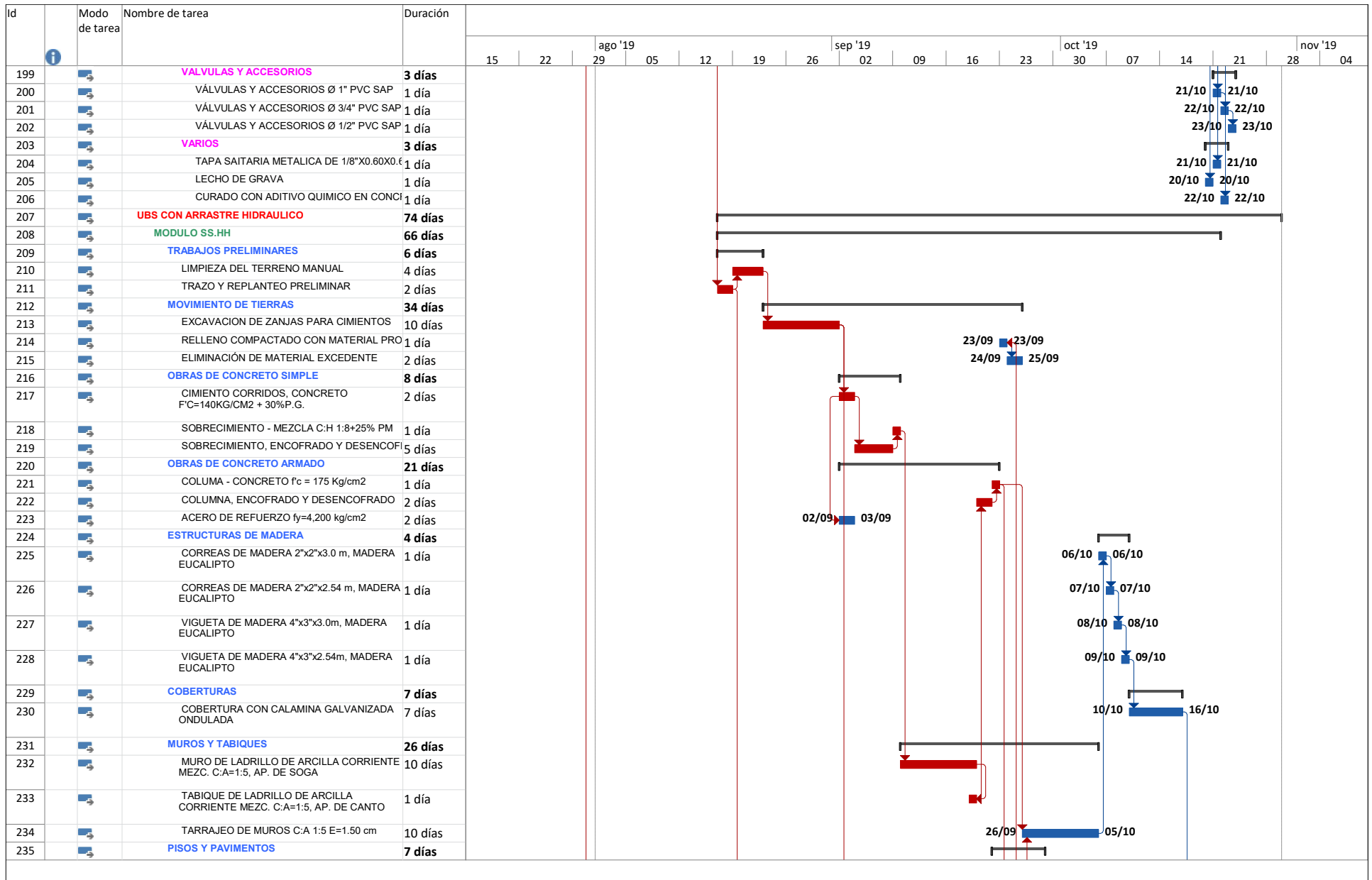
Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso	



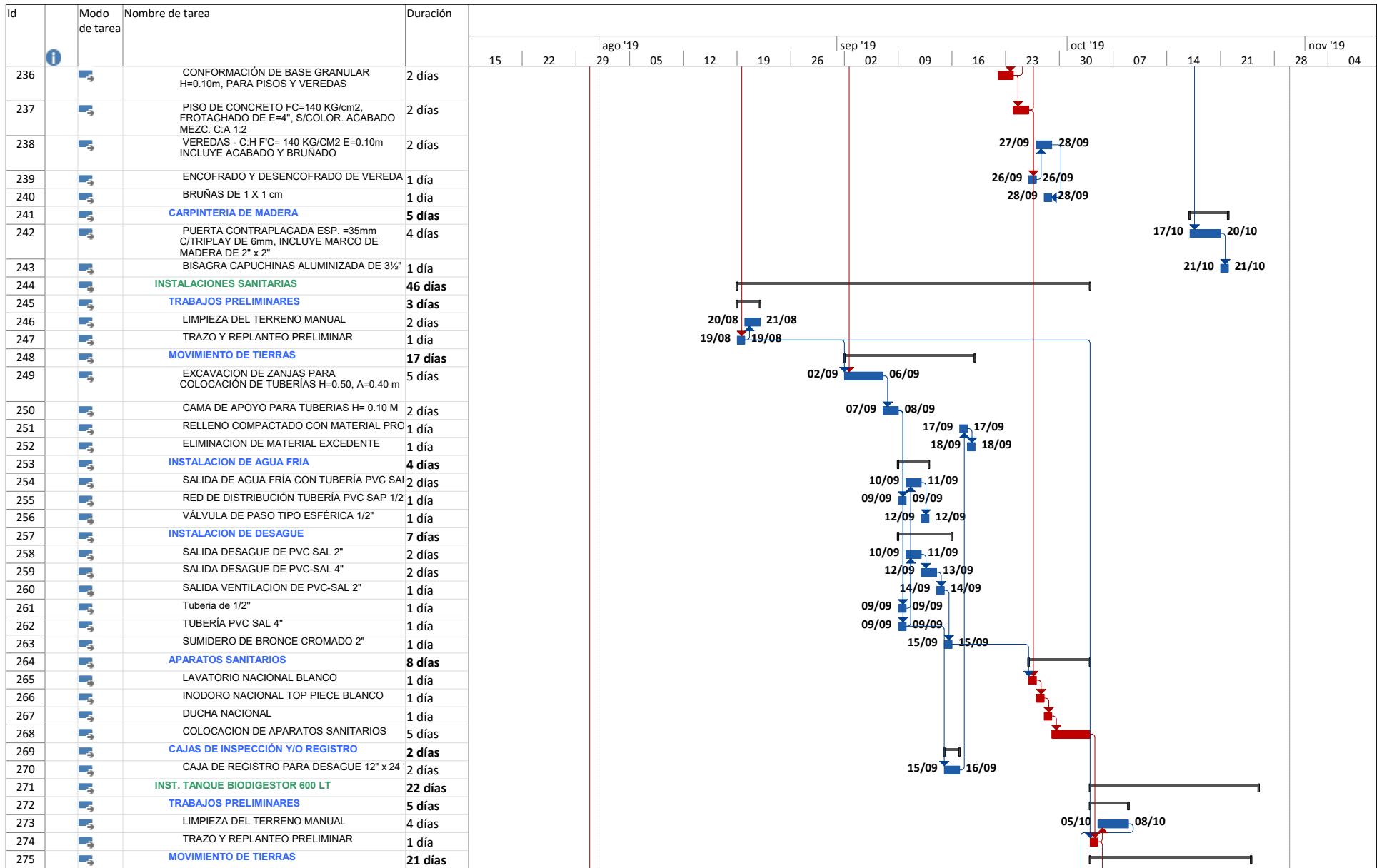
Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso	



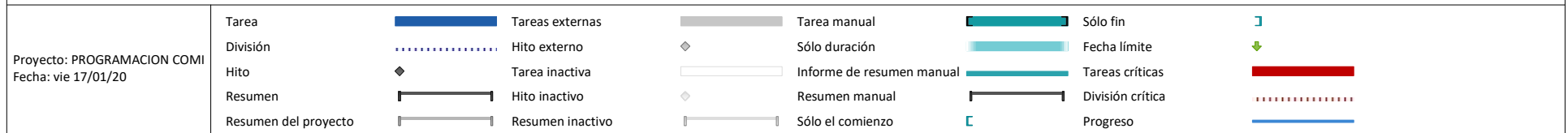
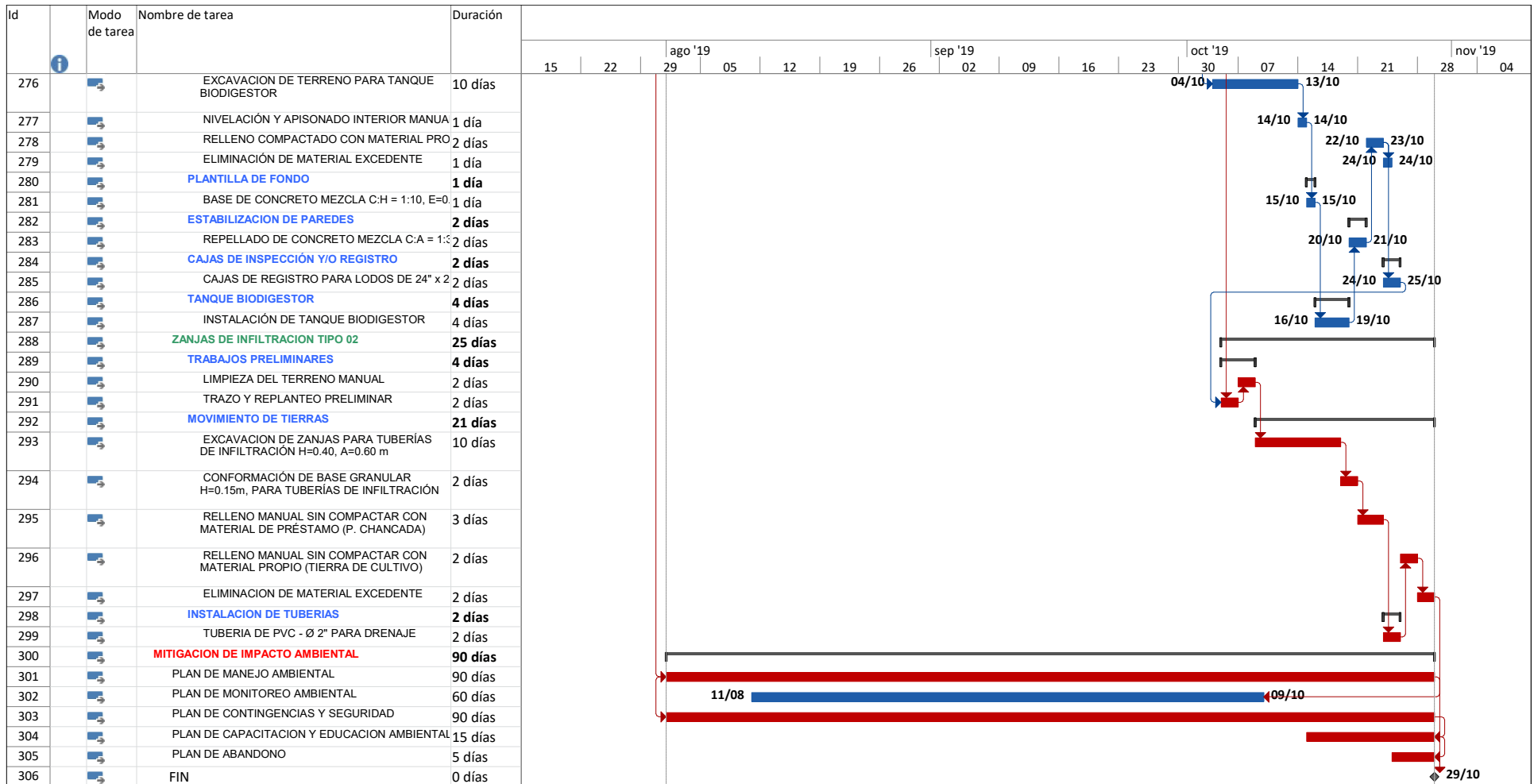
Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso	



Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin		Hito externo		Fecha límite	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite		Hito		Informe de resumen manual	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas		Resumen		Hito inactivo	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso					



Proyecto: PROGRAMACION COMI Fecha: vie 17/01/20	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual		División crítica	
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo		Progreso	



CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE
ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD.									
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES									
01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANA	1,800.00	100.00%	S/ 1,800.00					100.00%	S/ 1,800.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M	1,235.27	100.00%	S/ 1,235.27					100.00%	S/ 1,235.27
01.01.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE OBRA	634.50	100.00%	S/ 634.50					100.00%	S/ 634.50
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES									
01.02.01	FLETE TERRESTRE	15,000.00	100.00%	S/ 15,000.00					100.00%	S/ 15,000.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD									
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE S	6,100.00	100.00%	S/ 6,100.00					100.00%	S/ 6,100.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA	1,232.15	100.00%	S/ 1,232.15					100.00%	S/ 1,232.15
01.03.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	6,000.00	34.44%	S/ 2,066.67	33.33%	S/ 2,000.00	32.22%	S/ 1,933.33	100.00%	S/ 6,000.00
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD	506.55	100.00%	S/ 506.55					100.00%	S/ 506.55
02	RED DE AGUA									
02.01	CAPTACION DE AGUA POTABLE									
02.01.01	OBRAS PRELIMINARES									
02.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	15.18	100.00%	S/ 15.18					100.00%	S/ 15.18
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	10.55	100.00%	S/ 10.55					100.00%	S/ 10.55
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL BAJO AGUA	74.57	100.00%	S/ 74.57					100.00%	S/ 74.57
02.01.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	52.05	100.00%	S/ 52.05					100.00%	S/ 52.05
02.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	14.37	100.00%	S/ 14.37					100.00%	S/ 14.37
02.01.03	FILTROS									
02.01.03.01	FILTRO DE ARENA	135.45	100.00%	S/ 135.45					100.00%	S/ 135.45
02.01.03.02	FILTRO DE GRAVA	103.68	100.00%	S/ 103.68					100.00%	S/ 103.68
02.01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
02.01.04.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	3,277.74	100.00%	S/ 3,277.74					100.00%	S/ 3,277.74
02.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1,289.14	100.00%	S/ 1,289.14					100.00%	S/ 1,289.14
02.01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
02.01.05.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	1,186.43	100.00%	S/ 1,186.43					100.00%	S/ 1,186.43
02.01.05.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	3,484.99	100.00%	S/ 3,484.99					100.00%	S/ 3,484.99
02.01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	915.67	100.00%	S/ 915.67					100.00%	S/ 915.67
02.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS									
02.01.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIORES	231.27	100.00%	S/ 231.27					100.00%	S/ 231.27
02.01.06.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	198.87	100.00%	S/ 198.87					100.00%	S/ 198.87
02.01.07	VALVULAS Y ACCESORIOS									
02.01.07.01	ACCESORIOS DE SALIDAS, REBOSE Y VALVULAS	750.00	100.00%	S/ 750.00					100.00%	S/ 750.00
02.02	LINEA DE CONDUCCION									
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO									
02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	1,286.55	100.00%	S/ 1,286.55					100.00%	S/ 1,286.55
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	11,678.90	100.00%	S/ 11,678.90					100.00%	S/ 11,678.90
02.02.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	2,048.49	60.00%	S/ 1,229.09	40.00%	S/ 819.40			100.00%	S/ 2,048.49
02.02.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	2,067.23			100.00%	S/ 2,067.23			100.00%	S/ 2,067.23
02.02.02.04	RELLENO COMPAC. C/MATERIAL PROPIO EN ZANJAS H<0.70M	23,364.04			100.00%	S/ 23,364.04			100.00%	S/ 23,364.04
02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	791.26			100.00%	S/ 791.26			100.00%	S/ 791.26
02.02.03	TUBERIA Y PRUEBAS HIDRAULICAS									
02.02.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"	4,209.40			100.00%	S/ 4,209.40			100.00%	S/ 4,209.40

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE

ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO							
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		AVANCE ACUMULADO	
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO
02.02.03.02	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA	630.79			100.00%	S/ 630.79			100.00%	S/ 630.79
02.02.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -6									
02.02.04.01	OBRAS PRELIMINARES									
02.02.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	54.63	100.00%	S/ 54.63					100.00%	S/ 54.63
02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	37.98	100.00%	S/ 37.98					100.00%	S/ 37.98
02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	164.69	100.00%	S/ 164.69					100.00%	S/ 164.69
02.02.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	228.66	100.00%	S/ 228.66					100.00%	S/ 228.66
02.02.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	49.35	100.00%	S/ 49.35					100.00%	S/ 49.35
02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
02.02.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	1,291.72	100.00%	S/ 1,291.72					100.00%	S/ 1,291.72
02.02.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	605.80	100.00%	S/ 605.80					100.00%	S/ 605.80
02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
02.02.04.04.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	1,054.08	100.00%	S/ 1,054.08					100.00%	S/ 1,054.08
02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	1,601.50	100.00%	S/ 1,601.50					100.00%	S/ 1,601.50
02.02.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	654.26	100.00%	S/ 654.26					100.00%	S/ 654.26
02.02.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS									
02.02.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIOR	384.26	100.00%	S/ 384.26					100.00%	S/ 384.26
02.02.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	351.69	100.00%	S/ 351.69					100.00%	S/ 351.69
02.02.04.06	TAPA SANITARIA									
02.02.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	1,196.08	100.00%	S/ 1,196.08					100.00%	S/ 1,196.08
02.02.04.07	ACCESORIOS									
02.02.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 06, D = 1"	1,765.08	100.00%	S/ 1,765.08					100.00%	S/ 1,765.08
02.02.04.08	PINTURA									
02.02.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	59.18	100.00%	S/ 59.18					100.00%	S/ 59.18
02.02.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	306.76	100.00%	S/ 306.76					100.00%	S/ 306.76
02.03	RESERVORIO V=5.0M3									
02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
02.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	120.79	100.00%	S/ 120.79					100.00%	S/ 120.79
02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	83.98	100.00%	S/ 83.98					100.00%	S/ 83.98
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL	99.50	100.00%	S/ 99.50					100.00%	S/ 99.50
02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	55.62	100.00%	S/ 55.62					100.00%	S/ 55.62
02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	42.25	100.00%	S/ 42.25					100.00%	S/ 42.25
02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
02.03.03.01	CONCRETO f'c=100 kg/cm2 PARA SOLADOS, e=2"	470.69	100.00%	S/ 470.69					100.00%	S/ 470.69
02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
02.03.04.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/ZAPATAS	777.38	100.00%	S/ 777.38					100.00%	S/ 777.38
02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/ZAPATAS	985.17	100.00%	S/ 985.17					100.00%	S/ 985.17
02.03.04.03	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO	172.35	100.00%	S/ 172.35					100.00%	S/ 172.35
02.03.04.04	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSA DE FONDO-PISO	751.67	100.00%	S/ 751.67					100.00%	S/ 751.67
02.03.04.05	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/MUROS REFORZADOS	1,043.19			100.00%	S/ 1,043.19			100.00%	S/ 1,043.19
02.03.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/MUROS REFORZADOS	926.87	50.00%	S/ 463.44	50.00%	S/ 463.43			100.00%	S/ 926.87
02.03.04.07	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/MROS REFORZADOS	5,357.79	100.00%	S/ 5,357.79					100.00%	S/ 5,357.79
02.03.04.08	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS	459.79	50.00%	S/ 229.90	50.00%	S/ 229.90			100.00%	S/ 459.79
02.03.04.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P/LOSAS MACIZAS	226.27	50.00%	S/ 113.14	50.00%	S/ 113.14			100.00%	S/ 226.27
02.03.04.10	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2 P/LOSAS MACIZAS	509.36	50.00%	S/ 254.68	50.00%	S/ 254.68			100.00%	S/ 509.36

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE
ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
02.03.04.11	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	224.67	50.00%	S/ 112.34	50.00%	S/ 112.34			100.00%	S/ 224.67
02.03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS									
02.03.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO	189.82	30.00%	S/ 56.95	70.00%	S/ 132.87			100.00%	S/ 189.82
02.03.05.02	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MUROS P/RESERVORIO	614.90	30.00%	S/ 184.47	70.00%	S/ 430.43			100.00%	S/ 614.90
02.03.06	PISOS Y PAVIMENTOS									
02.03.06.01	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175KG/CM2, E=0.10M, PASTA 1:2	569.03			100.00%	S/ 569.03			100.00%	S/ 569.03
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS	53.31			100.00%	S/ 53.31			100.00%	S/ 53.31
02.03.06.03	SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"	276.82			100.00%	S/ 276.82			100.00%	S/ 276.82
02.03.07	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA									
02.03.07.01	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS I	1,426.88			100.00%	S/ 1,426.88			100.00%	S/ 1,426.88
02.03.07.02	TAPA METALICA SANITARIA E=3/16" (0.60MX0.60M)	145.00			100.00%	S/ 145.00			100.00%	S/ 145.00
02.03.07.03	VENTILACION C/TUBERIA DE ACERO S/ISENO DE 2"	105.00			100.00%	S/ 105.00			100.00%	S/ 105.00
02.03.08	CERRAJERIA									
02.03.08.01	CANDADO INC. ALDABAS	65.00			100.00%	S/ 65.00			100.00%	S/ 65.00
02.03.09	PINTURA									
02.03.09.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	247.33			100.00%	S/ 247.33			100.00%	S/ 247.33
02.03.10	ADITAMENTOS VARIOS									
02.03.10.01	PROVISION Y COLOCACIÓN DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"	225.00			100.00%	S/ 225.00			100.00%	S/ 225.00
02.03.10.02	JUNTA DE DILATACION CON MATERIAL ELASTOMERICO	23.10			100.00%	S/ 23.10			100.00%	S/ 23.10
02.03.11	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO DE RESERVORIO									
02.03.11.01	TUBERIAS Y NIPLES									
02.03.11.01.01	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 2"	1,372.00			100.00%	S/ 1,372.00			100.00%	S/ 1,372.00
02.03.11.01.02	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1"	12.60			100.00%	S/ 12.60			100.00%	S/ 12.60
02.03.11.01.03	TUBERIA DE F°G° ISO-65 SERIE I Ø 1/2"	26.52			100.00%	S/ 26.52			100.00%	S/ 26.52
02.03.11.01.04	NIPLES CON ROSCA DE F°G°	205.00			100.00%	S/ 205.00			100.00%	S/ 205.00
02.03.11.02	UNIONES, ADAPTADORES Y SOPORETES									
02.03.11.02.01	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 2"	5.00			100.00%	S/ 5.00			100.00%	S/ 5.00
02.03.11.02.02	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1"	8.00			100.00%	S/ 8.00			100.00%	S/ 8.00
02.03.11.02.03	ADAPTADOR UNION ROSCA PVC SAP Ø 1/2"	7.00			100.00%	S/ 7.00			100.00%	S/ 7.00
02.03.11.02.04	ADAPTADOR UNION ROSCA HEMBRA PVC SAP Ø 1"	4.00			100.00%	S/ 4.00			100.00%	S/ 4.00
02.03.11.02.05	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"	4.90			100.00%	S/ 4.90			100.00%	S/ 4.90
02.03.11.02.06	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"	17.00			100.00%	S/ 17.00			100.00%	S/ 17.00
02.03.11.02.07	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	25.00			100.00%	S/ 25.00			100.00%	S/ 25.00
02.03.11.03	ACCESORIOS									
02.03.11.03.01	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	17.70			100.00%	S/ 17.70			100.00%	S/ 17.70
02.03.11.03.02	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	7.00			100.00%	S/ 7.00			100.00%	S/ 7.00
02.03.11.03.03	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	8.40			100.00%	S/ 8.40			100.00%	S/ 8.40
02.03.11.03.04	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	5.90			100.00%	S/ 5.90			100.00%	S/ 5.90
02.03.11.03.05	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	5.70			100.00%	S/ 5.70			100.00%	S/ 5.70
02.03.11.03.06	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2" C/MALLA	9.00			100.00%	S/ 9.00			100.00%	S/ 9.00
02.03.11.03.07	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x90°	11.80			100.00%	S/ 11.80			100.00%	S/ 11.80
02.03.11.03.08	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x90°	3.90			100.00%	S/ 3.90			100.00%	S/ 3.90
02.03.11.03.09	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x45°	17.55			100.00%	S/ 17.55			100.00%	S/ 17.55
02.03.11.03.10	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x45°	3.70			100.00%	S/ 3.70			100.00%	S/ 3.70
02.03.11.03.11	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	15.00			100.00%	S/ 15.00			100.00%	S/ 15.00
02.03.11.04	VALVULAS									
02.03.11.04.01	VALVULA COMPUERTA DE Ø 2"	55.00			100.00%	S/ 55.00			100.00%	S/ 55.00

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE
ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
02.03.11.04.02	VALVULA COMPUERTA DE Ø 1"	105.00			100.00%	S/ 105.00			100.00%	S/ 105.00
02.03.11.04.03	VALVULA FLOTADORA DE BRONCE DE CONTROL Ø 1"	14.50			100.00%	S/ 14.50			100.00%	S/ 14.50
02.03.11.04.04	GRIFO Ø 1/2"	15.00			100.00%	S/ 15.00			100.00%	S/ 15.00
02.03.11.04.05	INTALACION HIDRAULICA DE RESERVORIO	2,000.00			100.00%	S/ 2,000.00			100.00%	S/ 2,000.00
02.04	LINEA DE DISTRIBUCION									
02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TUBERIAS	8,114.43	100.00%	S/ 8,114.43					100.00%	S/ 8,114.43
02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL H=0.70M A=0.50M T. NORMAL	87,710.85	30.00%	S/ 26,313.26	70.00%	S/ 61,397.60			100.00%	S/ 87,710.85
02.04.02.02	REFINE, NIVELACION Y FONDOS PARA TUBERIAS	15,384.58	30.00%	S/ 4,615.37	70.00%	S/ 10,769.21			100.00%	S/ 15,384.58
02.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	15,257.18			66.67%	S/ 10,171.45	33.33%	S/ 5,085.73	100.00%	S/ 15,257.18
02.04.02.04	RELLENO H = 0.20 M C/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	51,172.48			30.00%	S/ 15,351.74	70.00%	S/ 35,820.74	100.00%	S/ 51,172.48
02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1,986.60					100.00%	S/ 1,986.60	100.00%	S/ 1,986.60
02.04.03	TUBERIA DE AGUA									
02.04.03.01	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1"	16,299.95			33.33%	S/ 5,433.32	66.67%	S/ 10,866.63	100.00%	S/ 16,299.95
02.04.03.02	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø3/4"	4,639.43					100.00%	S/ 4,639.43	100.00%	S/ 4,639.43
02.04.03.03	TUBERIA DE PVC SAP C-10 Ø1/2"	9,149.64					100.00%	S/ 9,149.64	100.00%	S/ 9,149.64
02.04.04	CAMARAS ROMPE PRESION TIPO -7									
02.04.04.01	OBRAS PRELIMINARES									
02.04.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	177.55					100.00%	S/ 177.55	100.00%	S/ 177.55
02.04.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	123.44					100.00%	S/ 123.44	100.00%	S/ 123.44
02.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.04.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	535.25					100.00%	S/ 535.25	100.00%	S/ 535.25
02.04.04.02.02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	747.69					100.00%	S/ 747.69	100.00%	S/ 747.69
02.04.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	160.38					100.00%	S/ 160.38	100.00%	S/ 160.38
02.04.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
02.04.04.03.01	CONCRETO f'c= 140 kg/cm2	4,198.09					100.00%	S/ 4,198.09	100.00%	S/ 4,198.09
02.04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1,968.85					100.00%	S/ 1,968.85	100.00%	S/ 1,968.85
02.04.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
02.04.04.04.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	3,422.20					100.00%	S/ 3,422.20	100.00%	S/ 3,422.20
02.04.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	5,204.86					100.00%	S/ 5,204.86	100.00%	S/ 5,204.86
02.04.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	2,126.36					100.00%	S/ 2,126.36	100.00%	S/ 2,126.36
02.04.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS									
02.04.04.05.01	TARRAJEO C/IMPERMEB. EN LOSA DE FONDO Y MUROS INTERIOR	1,248.86					100.00%	S/ 1,248.86	100.00%	S/ 1,248.86
02.04.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	1,143.00					100.00%	S/ 1,143.00	100.00%	S/ 1,143.00
02.04.04.06	TAPA SANITARIA									
02.04.04.06.01	TAPA METALICA 0.60 X 0.60m CON LLAVE TIPO BUJIA	3,887.26					100.00%	S/ 3,887.26	100.00%	S/ 3,887.26
02.04.04.07	ACCESORIOS									
02.04.04.07.01	ACCESORIOS EN CRP- 07	3,722.29					100.00%	S/ 3,722.29	100.00%	S/ 3,722.29
02.04.04.08	PINTURA									
02.04.04.08.01	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS PARA TAPAS	110.78					100.00%	S/ 110.78	100.00%	S/ 110.78
02.04.04.08.02	PINTURA ESMALTE, 2 MANOS EN EXTERIORES DE ESTRUCTURAS	996.98					100.00%	S/ 996.98	100.00%	S/ 996.98
02.04.05	VALVULA DE PURGA									
02.04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
02.04.05.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	95.60					100.00%	S/ 95.60	100.00%	S/ 95.60
02.04.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	66.47					100.00%	S/ 66.47	100.00%	S/ 66.47
02.04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE
ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
02.04.05.02.01	EXCAVACION MANUAL	297.84					100.00%	S/ 297.84	100.00%	S/ 297.84
02.04.05.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	42.73					100.00%	S/ 42.73	100.00%	S/ 42.73
02.04.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	35.49					100.00%	S/ 35.49	100.00%	S/ 35.49
02.04.05.03	CONCRETO SIMPLE									
02.04.05.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1,770.45					100.00%	S/ 1,770.45	100.00%	S/ 1,770.45
02.04.05.03.02	CONCRETO f _c =175 kg/cm ²	506.27					100.00%	S/ 506.27	100.00%	S/ 506.27
02.04.05.03.03	PIEDRA 4" ASENTADA CON MEZCLA C:H 1:8	434.60					100.00%	S/ 434.60	100.00%	S/ 434.60
02.04.05.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS									
02.04.05.04.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO	472.64					100.00%	S/ 472.64	100.00%	S/ 472.64
02.04.05.05	VALVULAS Y ACCESORIOS									
02.04.05.05.01	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1" PVC SAP	392.79					100.00%	S/ 392.79	100.00%	S/ 392.79
02.04.05.05.02	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 3/4" PVC SAP	119.60					100.00%	S/ 119.60	100.00%	S/ 119.60
02.04.05.05.03	VÁLVULAS Y ACCESORIOS Ø 1/2" PVC SAP	277.83					100.00%	S/ 277.83	100.00%	S/ 277.83
02.04.05.06	VARIOS									
02.04.05.06.01	TAPA SAITARIA METALICA DE 1/8"X0.60X0.60	1,101.52					100.00%	S/ 1,101.52	100.00%	S/ 1,101.52
02.04.05.06.02	LECHO DE GRAVA	32.05					100.00%	S/ 32.05	100.00%	S/ 32.05
02.04.05.06.03	CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	100.52					100.00%	S/ 100.52	100.00%	S/ 100.52
03	UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO									
03.01	MODULO SS.HH									
03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
03.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	731.44	100.00%	S/ 731.44					100.00%	S/ 731.44
03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	273.54	100.00%	S/ 273.54					100.00%	S/ 273.54
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	1,702.78	90.00%	S/ 1,532.50	10.00%	S/ 170.28			100.00%	S/ 1,702.78
03.01.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	26.00			100.00%	S/ 26.00			100.00%	S/ 26.00
03.01.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	698.40			100.00%	S/ 698.40			100.00%	S/ 698.40
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01.03.01	CIMIENTO CORRIDOS, CONCRETO F _C =140KG/CM ² + 30%P.G.	6,584.69			100.00%	S/ 6,584.69			100.00%	S/ 6,584.69
03.01.03.02	SOBRECIMIENTO - MEZCLA C:H 1:8+25% PM	1,803.53			100.00%	S/ 1,803.53			100.00%	S/ 1,803.53
03.01.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4,482.10			100.00%	S/ 4,482.10			100.00%	S/ 4,482.10
03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
03.01.04.01	COLUMA - CONCRETO f _c = 175 Kg/cm ²	2,657.74			100.00%	S/ 2,657.74			100.00%	S/ 2,657.74
03.01.04.02	COLUMNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4,952.08			100.00%	S/ 4,952.08			100.00%	S/ 4,952.08
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm ²	6,018.00			100.00%	S/ 6,018.00			100.00%	S/ 6,018.00
03.01.05	ESTRUCTURAS DE MADERA									
03.01.05.01	CORREAS DE MADERA 2"x2"x3.0 m, MADERA EUCALIPTO	1,671.00					100.00%	S/ 1,671.00	100.00%	S/ 1,671.00
03.01.05.02	CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.54 m, MADERA EUCALIPTO	729.28					100.00%	S/ 729.28	100.00%	S/ 729.28
03.01.05.03	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x3.0m, MADERA EUCALIPTO	757.12					100.00%	S/ 757.12	100.00%	S/ 757.12
03.01.05.04	VIGUETA DE MADERA 4"x3"x2.54m, MADERA EUCALIPTO	757.12					100.00%	S/ 757.12	100.00%	S/ 757.12
03.01.06	COBERTURAS									
03.01.06.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA ONDULADA	7,150.61					100.00%	S/ 7,150.61	100.00%	S/ 7,150.61
03.01.07	MUROS Y TABIQUES									
03.01.07.01	MURO DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP. DE	8,007.30			100.00%	S/ 8,007.30			100.00%	S/ 8,007.30
03.01.07.02	TABIQUE DE LADRILLO DE ARCILLA CORRIENTE MEZC. C:A=1:5, AP.	422.88			100.00%	S/ 422.88			100.00%	S/ 422.88
03.01.07.03	TARRAJEO DE MUROS C:A 1:5 E=1.50 cm	23,321.91			60.00%	S/ 13,993.15	40.00%	S/ 9,328.76	100.00%	S/ 23,321.91
03.01.08	PISOS Y PAVIMENTOS									
03.01.08.01	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.10m, PARA PISOS Y VER	2,279.25			100.00%	S/ 2,279.25			100.00%	S/ 2,279.25

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE

ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
03.01.08.02	PISO DE CONCRETO FC=140 KG/cm2, FROTACHADO DE E=4", S/COL	2,242.20			100.00%	S/ 2,242.20			100.00%	S/ 2,242.20
03.01.08.03	VEREDAS - C:H F'C= 140 KG/CM2 E=0.10m INCLUYE ACABADO Y BRU	2,327.46			100.00%	S/ 2,327.46			100.00%	S/ 2,327.46
03.01.08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	230.75			100.00%	S/ 230.75			100.00%	S/ 230.75
03.01.08.05	BRUNAS DE 1 X 1 cm	572.25			100.00%	S/ 572.25			100.00%	S/ 572.25
03.01.09	CARPINTERIA DE MADERA									
03.01.09.01	PUERTA CONTRAPLACADA ESP. =35mm C/TRIPLAY DE 6mm, INCLU	4,000.00					100.00%	S/ 4,000.00	100.00%	S/ 4,000.00
03.01.09.02	BISAGRA CAPUCHINAS ALUMINIZADA DE 3½" X 3½"	720.00					100.00%	S/ 720.00	100.00%	S/ 720.00
03.02	INSTALACIONES SANITARIAS									
03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
03.02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	333.85	100.00%	S/ 333.85					100.00%	S/ 333.85
03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	124.85	100.00%	S/ 124.85					100.00%	S/ 124.85
03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.02.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA COLOCACIÓN DE TUBERIAS H=0.50,	763.35			100.00%	S/ 763.35			100.00%	S/ 763.35
03.02.02.02	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS H= 0.10 M	254.10			100.00%	S/ 254.10			100.00%	S/ 254.10
03.02.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	104.00			100.00%	S/ 104.00			100.00%	S/ 104.00
03.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	139.68			100.00%	S/ 139.68			100.00%	S/ 139.68
03.02.03	INSTALACION DE AGUA FRIA									
03.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP 1/2"	1,257.12			100.00%	S/ 1,257.12			100.00%	S/ 1,257.12
03.02.03.02	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA PVC SAP 1/2"	381.65			100.00%	S/381.65			100.00%	S/ 381.65
03.02.03.03	VÁLVULA DE PASO TIPO ESFÉRICA 1/2"	524.96			100.00%	S/524.96			100.00%	S/ 524.96
03.02.04	INSTALACION DE DESAGUE									
03.02.04.01	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	2,138.40			100.00%	S/ 2,138.40			100.00%	S/ 2,138.40
03.02.04.02	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	623.68			100.00%	S/ 623.68			100.00%	S/ 623.68
03.02.04.03	SALIDA VENTILACION DE PVC-SAL 2"	498.88			100.00%	S/ 498.88			100.00%	S/ 498.88
03.02.04.04	Tubería de 1/2"	294.08			100.00%	S/294.08			100.00%	S/ 294.08
03.02.04.05	TUBERIA PVC SAL 4"	1,129.30			100.00%	S/1,129.30			100.00%	S/ 1,129.30
03.02.04.06	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO 2"	801.92			100.00%	S/801.92			100.00%	S/ 801.92
03.02.05	APARATOS SANITARIOS									
03.02.05.01	LAVATORIO NACIONAL BLANCO	1,200.00			100.00%	S/1,200.00			100.00%	S/ 1,200.00
03.02.05.02	INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO	2,400.00			100.00%	S/2,400.00			100.00%	S/ 2,400.00
03.02.05.03	DUCHA NACIONAL	720.00			100.00%	S/720.00			100.00%	S/ 720.00
03.02.05.04	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	1,452.96			40.00%	S/581.18	60.00%	S/871.78	100.00%	S/ 1,452.96
03.02.06	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO									
03.02.06.01	CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24 "	1,401.76			100.00%	S/1,401.76			100.00%	S/ 1,401.76
03.03	INST. TANQUE BIODIGESTOR 600 LT									
03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
03.03.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	578.47					100.00%	S/578.47	100.00%	S/ 578.47
03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	216.33					100.00%	S/216.33	100.00%	S/ 216.33
03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.03.02.01	EXCAVACION DE TERRENO PARA TANQUE BIODIGESTOR	3,436.65					100.00%	S/3,436.65	100.00%	S/ 3,436.65
03.03.02.02	NIVELACIÓN Y APISONADO INTERIOR MANUAL	70.51					100.00%	S/70.51	100.00%	S/ 70.51
03.03.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	530.40					100.00%	S/530.40	100.00%	S/ 530.40
03.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	87.30					100.00%	S/87.30	100.00%	S/ 87.30
03.03.03	PLANTILLA DE FONDO									
03.03.03.01	BASE DE CONCRETO MEZCLA C:H = 1:10, E=0.10m	553.34					100.00%	S/553.34	100.00%	S/ 553.34
03.03.04	ESTABILIZACION DE PAREDES									
03.03.04.01	REPELLADO DE CONCRETO MEZCLA C:A = 1:3	10,933.50					100.00%	S/10,933.50	100.00%	S/ 10,933.50

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE

ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA JULIO DEL 2019

DATOS DEL PRESUPUESTO			90 DIAS CALENDARIO						AVANCE ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	PARCIAL (S/.)	PRIMER MES		SEGUNDO MES		TERCER MES		%	MONTO
			%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO		
03.03.05	CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O REGISTRO									
03.03.05.01	CAJAS DE REGISTRO PARA LODOS DE 24" x 24"	1,102.40					100.00%	S/ 1,102.40	100.00%	S/ 1,102.40
03.03.06	TANQUE BIODIGESTOR									
03.03.06.01	INSTALACIÓN DE TANQUE BIODIGESTOR	20,028.80					100.00%	S/20,028.80	100.00%	S/ 20,028.80
03.04	ZANJAS DE INFILTRACION TIPO 02									
03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
03.04.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	1,638.90					100.00%	S/ 1,638.90	100.00%	S/ 1,638.90
03.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	612.90					100.00%	S/ 612.90	100.00%	S/ 612.90
03.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERÍAS DE INFILTRACIÓN H=0.40	3,924.00					100.00%	S/3,924.00	100.00%	S/ 3,924.00
03.04.02.02	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR H=0.15m, PARA TUBERÍAS D	4,762.80					100.00%	S/ 4,762.80	100.00%	S/ 4,762.80
03.04.02.03	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	5,116.30					100.00%	S/ 5,116.30	100.00%	S/ 5,116.30
03.04.02.04	RELLENO MANUAL SIN COMPACTAR CON MATERIAL PROPIO (TIERRA)	382.00					100.00%	S/382.00	100.00%	S/ 382.00
03.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	873.00					100.00%	S/ 873.00	100.00%	S/ 873.00
03.04.03	INSTALACION DE TUBERIAS									
03.04.03.01	TUBERIA DE PVC - Ø 2" PARA DRENAJE	7,634.25					100.00%	S/ 7,634.25	100.00%	S/ 7,634.25
04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL									
04.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	9,000.00	34.44%	S/ 3,100.00	33.33%	S/3,000.00	32.22%	S/2,900.00	100.00%	S/ 9,000.00
04.02	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	7,500.00	35.00%	S/ 2,625.00	50.00%	S/3,750.00	15.00%	S/1,125.00	100.00%	S/ 7,500.00
04.03	PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD	3,500.00	34.44%	S/1,205.56	33.33%	S/ 1,166.67	32.22%	S/1,127.77	100.00%	S/ 3,500.00
04.04	PLAN DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL	2,550.00					100.00%	S/2,550.00	100.00%	S/ 2,550.00
04.05	PLAN DE ABANDONO	3,500.00					100.00%	S/3,500.00	100.00%	S/ 3,500.00
	COSTO DIRECTO	555,792.71		123,617.25		227,502.83		204,672.63		555,792.71
	GASTOS GENERALES (12.04%)	66,909.17		14,881.68		27,387.95		24,639.54		66,909.17
	UTILIDAD (10.00%)	55,579.27		12,361.73		22,750.28		20,467.26		55,579.27
	SUB TOTAL	678,281.15		150,860.65		277,641.07		249,779.43		678,281.15
	IGV (18%)	122,090.61		27,154.92		49,975.39		44,960.30		122,090.61
	PRESUPUESTO TOTAL	800,371.76		178,015.58		327,616.47		294,739.74		800,371.76
	AVANCE			22.24%		40.93%		36.83%		100.00%
	% AVANCE ACUMULADO			22.24%		63.17%		100.00%		

CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES O INSUMOS

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE

ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA JULIO DEL 2019

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)	PLAZO DE EJECUCIÓN = 90 D.C.			TOTALES S/
						MES 1	MES 2	MES 3	
						30 Días	30 Días	30 Días	
01.00	INSUMOS OBRAS PROVISIONALES								
0209010003	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	m2	60.00	30.00	1,800.00	1,170.00	360.00	270.00	1,800.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	66.00	5.50	363.00	235.95	72.60	54.45	363.00
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und	15.00	42.30	634.50	412.43	126.90	95.18	634.50
02.00	INSUMOS RED DE AGUA								
0201040002	KEROSENE INDUSTRIAL	gal	0.29	11.00	3.21	2.09	0.64	0.48	3.21
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	1.24	7.65	9.49	6.17	1.90	1.42	9.49
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	75.96	2.97	227.90	148.14	45.58	34.19	227.90
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8	kg	104.36	3.50	365.26	237.42	73.05	54.79	365.26
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2,608.12	5.78	15,066.35	15,066.35			15,066.35
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	62.62	3.39	212.20	137.93	42.44	31.83	212.20
0204260002	ESCALERA DE TUBO DE F°G° CON PARANTES DE 1 1/2", PELDAÑOS DE 1"	m	1.78	150.00	267.00	173.55	53.40	40.05	267.00
0205110007	TEE PVC SAP DE 3/4"	und	1.00	2.50	2.50	1.63	0.50	0.38	2.50
0205110008	TEE PVC SAP DE 1"	und	3.00	2.80	8.40	5.46	1.68	1.26	8.40
0205110009	TEE PVC SAP DE 1/2"	und	3.00	2.00	6.00	3.90	1.20	0.90	6.00
0205180004	TEFLON 12 M	und	1,328.74	2.50	3,348.43	2,176.48	669.69	502.26	3,348.43
02051900010001	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 1/2"	und	6.00	2.50	15.00	9.75	3.00	2.25	15.00
02051900010002	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 3/4"	und	2.00	2.50	5.00	3.25	1.00	0.75	5.00
02051900010003	ADAPTADOR PVC-SAP C/R 1"	und	6.00	2.50	15.00	9.75	3.00	2.25	15.00
0205190006	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 2"	und	1.00	5.00	5.00	3.25	1.00	0.75	5.00
0205190007	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 1"	und	2.00	4.00	8.00	5.20	1.60	1.20	8.00
0205190008	ADAPTADOR PVC SAP C/R Ø 1/2"	und	2.00	3.50	7.00	4.55	1.40	1.05	7.00
0205190009	ADAPTADOR PVC SAP C/R HEMBRA Ø 1"	und	1.00	4.00	4.00	2.60	0.80	0.60	4.00
0206010013	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1"	m	3,198.23	3.50	11,209.03	11,209.03			11,209.03
0206010014	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø3/4"	m	788.64	3.00	2,365.93	1,537.85	473.19	354.89	2,365.93
0206010015	TUBERIA PVC SAP C-10 Ø1/2"	m	1,601.19	2.80	4,483.32	2,914.16	896.66	672.50	4,483.32
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	33.43	80.00	2,674.59	1,738.48	534.92	401.19	2,674.59
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	1.89	40.00	75.60	49.14	15.12	11.34	75.60
02070200010001	ARENA FINA	m3	529.00	20.00	10,579.89	10,579.89			10,579.89
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	26.03	55.00	1,431.86	1,431.86			1,431.86
0207030004	FILTRO DE GRAVA O CASCAJO	m3	1.85	35.00	64.89	42.18	12.98	9.73	64.89
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	3.28	5.00	16.46	10.70	3.29	2.47	16.46
0207090003	GRAVA DE 1 1/2" - 2"	m3	0.35	50.00	17.50	11.38	3.50	2.63	17.50
0210060002	WATER STOP DE PVC E=6" INC COLOCACIÓN	m	9.00	25.00	225.00	146.25	45.00	33.75	225.00
02100700010003	JUNTA DE DILATACIÓN DE MATERIAL ELASOMERO	m	1.54	15.00	23.10	15.02	4.62	3.47	23.10
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	417.15	23.05	9,615.69	9,615.69			9,615.69
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	500.27	5.50	2,754.60	1,790.49	550.92	413.19	2,754.60
0213030003	YESO X 17 KG	bol	1.22	3.65	4.59	2.98	0.92	0.69	4.59
0215020005	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x 90°	und	2.00	5.90	11.80	7.67	2.36	1.77	11.80
0215020006	CODO PVC SAP S/P Ø 1/2"x 90°	und	2.00	1.95	3.90	2.54	0.78	0.59	3.90
0215020007	CODO PVC SAP S/P Ø 2"x 45°	und	3.00	5.85	17.55	11.41	3.51	2.63	17.55
0215020008	CODO PVC SAP S/P Ø 1"x 45°	und	2.00	1.85	3.70	2.41	0.74	0.56	3.70

CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES O INSUMOS

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE

ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA JULIO DEL 2019

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)	PLAZO DE EJECUCIÓN = 90 D.C.			TOTALES S/
						MES 1	MES 2	MES 3	
						30 Días	30 Días	30 Días	
0222030001	ANTISOL NORMALIZADO	kg	5.32	12.00	63.84	41.50	12.77	9.58	63.84
0222030002	SIKA 1 (balde de 20 kg)	bal	4.31	35.00	150.90	98.09	30.18	22.64	150.90
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal	79.72	25.00	2,019.69	1,312.80	403.94	302.95	2,019.69
0222180001	ADITIVO CURADOR	gal	1.88	38.14	71.76	46.64	14.35	10.76	71.76
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	1,119.04	5.50	6,154.73	6,154.73			6,154.73
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	4,784.23	0.65	3,095.68	2,012.19	619.14	464.35	3,095.68
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	22.14	12.00	265.71	172.71	53.14	39.86	265.71
0240020017	PINTURA IMPERMEABILIZANTE BLANCA	gal	2.25	45.00	101.32	65.86	20.26	15.20	101.32
02490100010014	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 2"	m	39.20	35.00	1,372.00	891.80	274.40	205.80	1,372.00
02490100010015	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 1"	m	1.20	10.50	12.60	8.19	2.52	1.89	12.60
02490100010016	TUBERIA DE F°G° ISO 65 SERIE I STANDAR Ø 1/2"	m	3.90	6.80	26.52	17.24	5.30	3.98	26.52
02490200010014	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	3.00	5.90	17.70	11.51	3.54	2.66	17.70
02490200010015	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00	3.50	7.00	4.55	1.40	1.05	7.00
02490200010016	CODO 90° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1/2"	und	3.00	2.80	8.40	5.46	1.68	1.26	8.40
02490200010017	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 2"	und	1.00	5.90	5.90	3.84	1.18	0.89	5.90
02490200010018	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	2.00	2.85	5.70	3.71	1.14	0.86	5.70
02490200010019	CODO 45° DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1" CON MALLA SOLDADA	und	2.00	4.50	9.00	5.85	1.80	1.35	9.00
02490300010006	NIPLÉ ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 1" x 0.07M	und	1.00	12.00	12.00	7.80	2.40	1.80	12.00
02490300010007	NIPLÉ ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 1" x 0.35M	und	1.00	18.00	18.00	11.70	3.60	2.70	18.00
02490300010008	NIPLÉ ROSCADO AMBOS LADOS DE F°G° DE 2" x 0.10M	und	1.00	25.00	25.00	16.25	5.00	3.75	25.00
02490300010009	NIPLÉ CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.25M	und	1.00	45.00	45.00	29.25	9.00	6.75	45.00
02490300010010	NIPLÉ CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.45M	und	1.00	47.00	47.00	30.55	9.40	7.05	47.00
02490300010011	NIPLÉ CON ROSCA A UN LADO DE F°G° DE 2" x 0.50M	und	1.00	58.00	58.00	37.70	11.60	8.70	58.00
02490400010014	TEE DE F°G° UNION ROSCADA Ø 1"	und	3.00	5.00	15.00	9.75	3.00	2.25	15.00
02490500010013	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 1"	und	1.00	4.90	4.90	3.19	0.98	0.74	4.90
02490500010014	UNION ROSCADA DE F°G° Ø 2"	und	2.00	8.50	17.00	11.05	3.40	2.55	17.00
02490500010015	UNION UNIVERSAL DE F°G° Ø 1"	und	5.00	5.00	25.00	16.25	5.00	3.75	25.00
02490700010001	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	3.00	2.30	6.90	4.49	1.38	1.04	6.90
02490700010002	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und	1.00	2.50	2.50	1.63	0.50	0.38	2.50
02490700010003	TAPON HEMBRA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und	3.00	3.00	9.00	5.85	1.80	1.35	9.00
0253120004	VALVULA FLOTADORA DE 1"	und	1.00	14.50	14.50	9.43	2.90	2.18	14.50
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	3.00	15.00	45.00	29.25	9.00	6.75	45.00
0253180002	VALVULA COMPUERTA DE 3/4"	und	1.00	25.00	25.00	16.25	5.00	3.75	25.00
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und	6.00	35.00	210.00	136.50	42.00	31.50	210.00
0253180006	VALVULA COMPUERTA DE 2"	und	1.00	55.00	55.00	35.75	11.00	8.25	55.00
02560200020001	GRIFO DE RIEGO DE 1/2"	und	1.00	15.00	15.00	9.75	3.00	2.25	15.00
0258080032	MANOMETRO	und	0.62	35.00	24.98	16.24	5.00	3.75	24.98
02650600010010	VENTILACIÓN DE F°G° DE 2"	m	2.10	50.00	105.00	68.25	21.00	15.75	105.00
0292010010	CANDADOS INC. ALDAVAS	und	1.00	65.00	65.00	42.25	13.00	9.75	65.00
03.00	INSUMOS UBS CON ARRASTRE HIDRAULICO								
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	73.15	2.97	217.54	141.40	43.51	32.63	217.54
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	875.50	5.78	5,057.50	5,057.50			5,057.50
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	81.65	3.39	276.85	179.95	55.37	41.53	276.85

CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES O INSUMOS

PROYECTO "DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

UBICACIÓN CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE

ELABORADO GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

FECHA JULIO DEL 2019

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)	PLAZO DE EJECUCIÓN = 90 D.C.			TOTALES S/
						MES 1	MES 2	MES 3	
						30 Días	30 Días	30 Días	
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	167.20	3.39	568.48	369.51	113.70	85.27	568.48
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	11.25	3.39	38.25	24.86	7.65	5.74	38.25
02050700010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1/2" X 5 m	m	350.37	1.69	591.57	384.52	118.31	88.74	591.57
0205180004	TEFLON 12 M	und	1.60	2.50	4.00	2.60	0.80	0.60	4.00
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	120.75	5.42	654.35	425.33	130.87	98.15	654.35
0206010006	TUBERÍA PVC SAL 2" PERFORADA	m	708.75	3.00	2,126.25	1,382.06	425.25	318.94	2,126.25
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	5.07	80.00	405.80	263.77	81.16	60.87	405.80
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	52.50	80.00	4,200.00	2,730.00	840.00	630.00	4,200.00
02070200010001	ARENA FINA	m3	49.71	20.00	994.16	646.20	198.83	149.12	994.16
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	135.53	55.00	7,454.25	5,963.40	1,490.85		7,454.25
0207030001	HORMIGON	m3	15.90	50.00	795.00	516.75	159.00	119.25	795.00
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO	m3	6.00	20.00	120.00	78.00	24.00	18.00	120.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	14.09	5.00	70.49	45.82	14.10	10.57	70.49
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	606.10	23.05	13,973.93	13,973.93			13,973.93
0213030003	YESO X 17 KG	bol	54.08	3.65	200.10	130.07	40.02	30.02	200.10
02150100010002	TUBERIA CPVC DE 1/2"	m	79.38	1.69	133.81	86.98	26.76	20.07	133.81
02150900010001	PEGAMENTO CPVC 250 ml	und	59.68	23.73	1,418.23	921.85	283.65	212.73	1,418.23
0216070001	LADRILLO DE ARCILLA	und	233.63	1.03	240.30	156.20	48.06	36.05	240.30
0217030002	CALAMINA 0.80 x 3.60 m e= 0.14 mm	m2	236.78	11.44	2,708.26	1,760.37	541.65	406.24	2,708.26
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	826.63	5.50	4,547.43	4,547.43			4,547.43
0231240001	MADERA EUCALITO DE 2"x 2" x 3.0 m	pza	75.00	14.50	1,087.50	706.88	217.50	163.13	1,087.50
0231240002	MADERA EUCALITO DE 2"x 2" x 2.50 m	pza	32.00	14.50	464.00	301.60	92.80	69.60	464.00
0231240003	MADERA EUCALITO DE 4"x 3" x 3.0 m	pza	32.00	14.50	464.00	301.60	92.80	69.60	464.00
0231240004	MADERA EUCALITO DE 4" x 3" x 2.54 m	pza	32.00	14.50	464.00	301.60	92.80	69.60	464.00
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und	48.00	15.00	720.00	468.00	144.00	108.00	720.00
0237100002	AFIRMADO	m3	105.75	50.00	5,287.50	4,230.00	1,057.50		5,287.50
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	32.00	7.50	240.00	156.00	48.00	36.00	240.00
0247010002	LAVATORIO	und	16.00	75.00	1,200.00	780.00	240.00	180.00	1,200.00
02470200010010	INODORO NACIONAL TOP PIECE TAZA COLOR BLANCO	und	16.00	150.00	2,400.00	1,560.00	480.00	360.00	2,400.00
0248010002	TANQUE BIODIGESTOR DE 600 LT	und	16.00	940.00	15,040.00	15,040.00			15,040.00
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	16.00	15.00	240.00	156.00	48.00	36.00	240.00
02560300010002	DUCHA ESPAÑOLA	und	16.00	45.00	720.00	468.00	144.00	108.00	720.00
02682700010003	CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 12" x 24" MARCO Y TAPA	und	16.00	65.00	1,040.00	676.00	208.00	156.00	1,040.00
02682700010004	CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 24" x 24"	und	16.00	25.00	400.00	260.00	80.00	60.00	400.00
	VALOR REFERENCIAL DE OBRA	800,371.76			800,371.76	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
	ADELANTO DE MATERIALES (20%)	160,074.35			160,074.35				
	TOTAL COSTO DIRECTO				158,749.02	137,534.87	13,214.52	7,999.63	158,749.02
	IGV (18%)					24,756.28	2,378.61	1,439.93	28,574.82
	PRESUPUESTO TOTAL					162,291.15	15,593.13	9,439.56	187,323.84
	% CONTRA EL VALOR REFERENCIAL					20.28%	1.95%	1.18%	23.40%



**MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO
CON BIODIGESTORES**

LOCALIDAD : SURUCHIMA
DISTRITO : SALAS
PROVINCIA : LAMBAYEQUE
DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE

1 UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO

1.1 BASE TÉCNICA

1.1.1 DESCRIPCIÓN

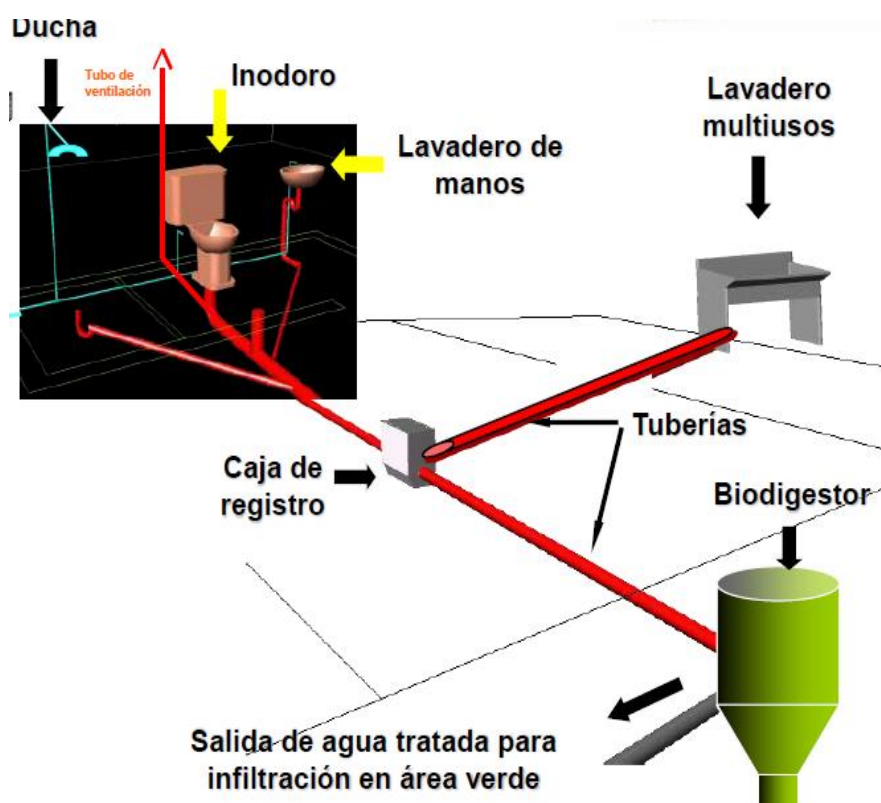
La unidad básica de saneamiento con arrastre hidráulico (UBS-AH) está compuesta por un baño completo (inodoro, lavatorio y ducha) con su propio sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales. Corresponden a una buena alternativa en el ámbito rural cuando no se cuenta con sistema de alcantarillado.

Para el tratamiento de las aguas residuales, deberá contar con un sistema de tratamiento primario: tanque séptico o biodigestor. En ambos casos tendrá un sistema de infiltración posterior (pozos de absorción).

1.1.2 COMPONENTES

El cuadro que sigue presenta cada uno de los componentes de las UBS-AH y sus características específicas.

Figura 1-1 – Unidad de Saneamiento Básico con Arrastre Hidráulico (UBS-AH)



Cuadro 1-1 – Componentes de UBS-AH

Parte componente	Descripción
Caseta	Ambiente que sirve para dar privacidad en el uso del servicio donde se instala el inodoro, la ducha, el urinario y el lavamanos. Su distribución es de acuerdo al número de beneficiarios.
Inodoro	Artefacto sanitario para disposición de excretas y orina. Cuenta con sello hidráulico.
Lavamanos	Artefacto para higiene personal (lavado de manos y cara).
Ducha	Servicio que sirve para el aseo o baño de los usuarios.
Instalaciones sanitarias	De agua: son tuberías y accesorios que alimentan con agua el lavamanos, ducha y urinario. De desagüe: son tuberías y accesorios que sirven para evacuar las aguas servidas hacia el tanque séptico, pozo percolador o zanjas de infiltración. Cada instalación debe contar con sello hidráulico para evitar malos olores.
Tubería de Ventilación	Tubería que permitirá evacuar los gases que se producen en el sistema
Tanque séptico	Es una estructura de concreto armado, que sirve para el tratamiento de las aguas residuales primarias. En esta estructura se da la separación de sólidos, de modo de que el efluente así acondicionado pueda disponerse en pozos de infiltración o zanjas de percolación que necesariamente se construyen a continuación.
Biodigestor	Es una estructura cilíndrica que cumple igual función que el tanque séptico. Por lo general son sistemas pre-fabricados.
Caja de Distribución de caudal	Es una caja que recibe la descarga de aguas residuales para la distribución a los tanques sépticos que trabajen en forma alternada. También distribuye las aguas residuales a cada uno de los

Parte componente	Descripción
	pozos de infiltración o zanjas de percolación.
Pozo percolador	Es un hoyo excavado en la tierra, relleno con piedra seleccionada, donde por medio de la filtración se trata el líquido de salida del tanque séptico/biodigestor, y las aguas grises recolectadas en el baño (líquidos de inodoro, urinario, lavamanos y ducha).

1.2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS UBS – AH

1.2.1 OPERACIÓN DE LA UBS-AH

Disponer de papel para la limpieza y una papelerera en el baño.

Limpiarse, usando papel higiénico u otro tipo de papel y ponerlo en la papelerera.

Después de cada uso del inodoro se deberá de activar la palanca asegurándose que haya pasado todo, evitando que se sequen las deposiciones, porque puede causar atoros y contaminar el ambiente.

Lavar las manos a chorro, utilizando agua y jabón, ceniza u otro detergente, después de usar el baño.

Cuando utilicen la ducha disponer de todos los implementos, como toalla, jabón, shampoo, para entrar a bañarse. Después de bañarse, dejar todo limpio.

Si se desea realizar fijaciones estas deberán hacerse empleando un taladro y tarugos, con brocas de sección adecuada al espesor del tarugo y al tipo de tornillo que usará. Debe tener presente el peso de aquello que se fijará para la selección del tornillo adecuado.

Figura 1-2 – Correcta fijación en la pared empleando un taladro

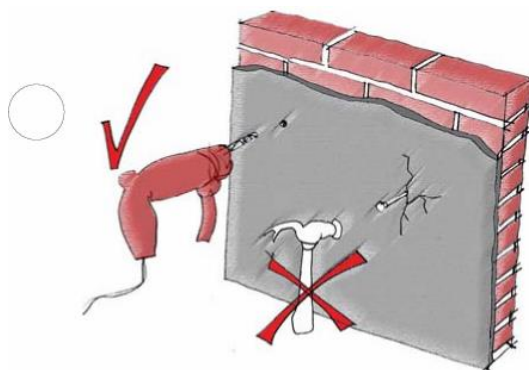


Figura 1-3 - Herramientas, accesorios y materiales necesitamos para operar y mantener nuestro módulo sanitario



1.2.2 MANTENIMIENTO DE LA UBS-AH

<p>RESPONSABLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La limpieza al interior de la UBS, del inodoro, el lavatorio y la ducha es una responsabilidad compartida entre las mujeres y hombres adultos de la familia. • La limpieza del tanque séptico o biodigestor, debe ser realizada por una persona adulta, siempre con la asistencia del operario de la JASS. • Los adultos son los responsables de enseñar a los niños y niñas el buen uso de la UBS.
<p>MEDIDAS DE PROTECCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La persona encargada de la limpieza de la UBS debe tener una escoba, así como un balde o batea que deben ser usados solo para la limpieza del baño. • Para la limpieza del tanque séptico o biodigestor, la persona adulta responsable de la vivienda, deberá contar por lo menos con guantes, mascarillas y botas, al igual que el operario de la JASS, quien le orientará en esta labor. <p>IMPORTANTE: El tanque séptico solo debe abrirse para su limpieza con la orientación del operario de la JASS. La limpieza de la UBS deberá hacerse diariamente. La limpieza del tanque séptico o biodigestor se hará de acuerdo al periodo indicado en las capacitaciones sobre Administración, Operación y Mantenimiento.</p>

Para mantener siempre operativo el módulo sanitario, deberán llevarse adelante las siguientes acciones:

- Barrido y limpieza diaria dentro y fuera del módulo.
- Reparar oportunamente cualquier desperfecto que se presente en las instalaciones de agua y desagüe.
- Inspeccionar la caseta y el suelo de los alrededores al menos una vez al mes. Examinar la losa por grietas, excesivo desgaste u otro daño. Reparar los daños menores con el mismo material que se utilizó para la construcción de la losa.
- Examinar mensualmente el interior y exterior de la caseta, incluyendo las paredes, el techo, la puerta, bisagras, tubería de ventilación, pantallas contra moscas, y demás. Chequear el daño o excesivo desgaste. Reparar los daños menores con el mismo material que se utilizó para la construcción.
- De encontrarse fugas en muros se deberá picar la zona donde se presenta el problema con cuidado de no agravar el problema ya existente de manera de encontrar la falla y reparar la misma.
- Buscar señales de termitas en la caseta donde ésta toque el piso. Si las termitas fueran encontradas éstas deberán eliminadas, de lo contrario se comerán todas las partes de madera de la caseta. Si no hay muchas termitas, con un chorro de agua será suficiente para eliminarlas.
- Cuidar que la caseta y demás estructuras estén en buen estado, reparando inmediatamente cuando se presenten desperfectos.
- Cuando se producen atoros en el baño o en las tuberías de desagüe, desatorar mediante el uso de un desatorador, sondas o alambre flexible.
- Pintar o repintar la caseta con pintura látex y/o esmalte, y los elementos metálicos con pintura anticorrosiva.
- El inodoro, el lavatorio y la ducha no deben estar reparados con parches de jebe o llanta. En caso de existir goteos, se deben arreglar inmediatamente. De persistir la fuga, deberá cambiar el accesorio.

1.2.3 MANTENIMIENTO DE LOS SANITARIOS DE LA UBS-AH

1.2.3.1 LAVAMANOS

De porcelana fijado a la pared del servicio higiénico el cual tiene un ingreso de agua controlado por una grifa y su evacuación de las aguas mediante una trampa tipo P que asegura el no retorno de malos olores que pueda producir el sistema



Operación de lavamanos:

- ✓ Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza que puedan dañar el material.
- ✓ Se evitará manejar sobre el lavamanos elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- ✓ Dentro del lavamanos no debe haber ningún tipo de basura, restos de papeles, u otros objetos.
- ✓ Usar rejillas (mallas) para evitar el ingreso del material extraño al desagüe.
- ✓ Usar la tapa de la rejilla para llenar el pozo de agua.

Mantenimiento de lavamanos:

- ✓ Mantener la rejilla del lavadero en buenas condiciones.
- ✓ Mantener el fondo y las paredes del lavadero limpios, lavar utilizando detergente y escobilla.
- ✓ Revisar y limpiar la trampa "P" o "S" y su registro roscado.

Caso I: Atoro entre el lavadero y la caja de registro (tubería de desagüe)

- ✓ Disponga de un desatorador (mango de madera y chupón de jebe)
- ✓ Llenar parcialmente el lavadero con agua
- ✓ Coloque el desatorador sobre la rejilla y sostener el mango
- ✓ Presionar ligeramente el desatorador con movimientos de arriba hacia abajo cuantas veces sea necesario hasta desatorar
- ✓ Luego de desatorar, abrir la caja de registro, recoja los residuos sólidos que provocaron el atoro y vuelva a cerrar
- ✓ Cerrar la rejilla y almacenar agua hasta llenar la poza del lavadero.
- ✓ Haga correr el agua almacenada para limpiar el sistema de desagüe.

Caso II: Atoro en la trampa “P” o “S”

- ✓ Mantener cerrado el caño
- ✓ Colocar un lavatorio vacío debajo de la trampa
- ✓ Aflojar la rosca del registro de la trampa
- ✓ Dejar caer el líquido y solido almacenados en la trampa
- ✓ Introducir un hisopo, alambre sin punta aguda por el orificio del registro para retirar los sólidos impregnados
- ✓ Abrir el caño y dejar correr el agua limpia para limpiar la trampa
- ✓ Verifique que no haya filtraciones y/o goteras. Si la hubiese, aflojar la rosca del registro y volver a colocarlo nuevamente utilizando cinta teflón.

1.2.3.2 INODORO CON ESTANQUE:

Este es de porcelana tanto el inodoro como su tanque de descarga de agua para el arrastre hidráulico, fijado al piso y unido a este con un cuello de cera que evita la fuga de agua del inodoro al piso del servicio higiénico.

Operación de inodoro:

- ✓ Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza que puedan dañar el material.
- ✓ El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales.
- ✓ El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- ✓ Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- ✓ El inodoro deberá estar siempre limpio, con agua en el interior, libre de heces u orina. No deberá estar goteando agua del tanque o perdiéndose por el inodoro.
- ✓ Dentro del inodoro solo deben depositarse heces y orina. Ningún tipo de basura, restos de papeles, o comida ni otros objetos.

Figura 1-4 – operación del inodoro



Mantenimiento de inodoro:

- ✓ La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- ✓ Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- ✓ Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.
- ✓ Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- ✓ Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- ✓ Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- ✓ Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- ✓ En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- ✓ En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- ✓ En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- ✓ Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

- ✓ Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- ✓ Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

a) Limpieza del inodoro:

El inodoro es uno de los elementos de nuestro baño que, si o si necesita una limpieza diaria, sobre todo si en el hogar hay niños. Mantenerlo higiénico es muy sencillo, solo nos tomará algunos minutos y el inodoro quedará en excelentes condiciones, limpio y principalmente desinfectado.

Podríamos dividir al inodoro en dos partes, una interna y una externa.

- **Interna.**

Para limpiar y mantenerlo en perfectas condiciones, debemos usar detergente. Echar lo que tome nuestra mano dentro de la taza y dejar unos quince minutos para que actúe. Luego con ayuda de una escobilla, debemos lavar bien las paredes interiores del inodoro y cuando terminemos, dejamos correr el agua. Si observamos que no ha quedado perfectamente limpio, repetimos la operación, la segunda limpieza puede ser también con cloro líquido. Si hay presencia de manchas amarillas dentro del inodoro, podemos echar vinagre caliente con sal gruesa, cepillamos y las manchas se eliminarán.

- **Externa:**

Para el exterior del inodoro, utilizaremos un paño o una esponja con un poco de detergente o algún producto desinfectante y lo pasaremos por las tapas, pie y depósito.

Mantenimiento correctivo: atoros

- ✓ Disponga de un desatorador (mango de madera y chupón de jebe)
- ✓ Disponga de agua en baldes y en tanque del inodoro
- ✓ Coloque el desatorador en el orificio de salida del inodoro
- ✓ Coja el desatorador por el mango y presiónelo suavemente hacia abajo
- ✓ Repita cuantas veces sea necesario de arriba hacia abajo hasta desatorar

- ✓ Echar el agua del balde al inodoro, bajar la palanca del inodoro y dejar correr el agua
- ✓ Tapar el inodoro

Figura 1-5 – Mantenimiento en caso de atoro



a) En caso de notar algún mal funcionamiento del inodoro:

- **Si el estanque no se llena:**

Revisar que no haya elementos que eviten el libre movimiento del brazo surtidor o manija.

- **Si el flotador no sube o se traba:**

Revisar el estado del flotador y sustituir en caso de detectar agua en su interior, rajaduras o defecto del material.

Verificar que el flotador no tope con algún objeto o con las paredes del estanque.

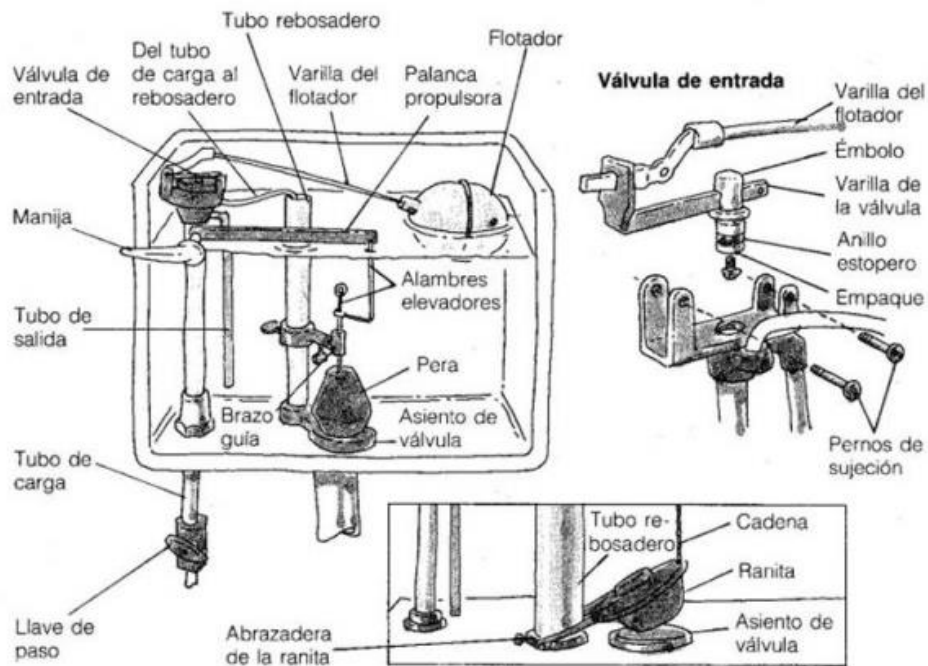
Si el flotador topa con algo doblar lentamente el brazo que lo sujeta.

Si el flotador no topa con nada limpiar y aplicar aceite al surtidor.

- **Si la taza no se limpia bien o no se produce el vaciado.**

Revisar el nivel de agua en el estanque y ajustar si está muy bajo.

Figura 1-6 – Partes del tanque del inodoro



Prohibiciones

- ✓ Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados
- ✓ El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- ✓ No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- ✓ Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- ✓ Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

1.2.3.3 DUCHA

Tiene la ducha convencional de regadera y llave que controla la cantidad de agua que esta proporciona al momento de ducharse.



Operación de ducha

- ✓ No utilice productos abrasivos para limpiar el artefacto, ya que esto deteriora su superficie.
- ✓ Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- ✓ No deje cabellos, envases de champú, restos de jabón u otros sólidos que pueden obstruir la tubería
- ✓ Mantenga la ducha con rejilla en buen estado
- ✓ Limpie con detergente y/ producto desinfectante (2 en 1)
- ✓ Antes de utilizar la ducha límpiese los pies

Mantenimiento de ducha

- ✓ Comenzamos con retirar restos de pelos o arenilla
- ✓ El limpiador líquido también es muy eficiente para retirar el sarro de los azulejos y griferías.
- ✓ Aclarar con abundante agua hasta que no queden residuos.
- ✓ Si hay manchas de óxido o moho probar con desinfectantes a base de cloro como la lejía o amoníaco. Dejar actuar por un momento y aclarar.
- ✓ A quienes más afecta la humedad es al alicatado y a la cortina, pudiendo provocar la aparición de hongos con el típico color negruzco que se ve primeramente en las juntas.
- ✓ Para evitar la condensación de humedad puede pasar un paño cuando termina de ducharse y secar la superficie.
- ✓ Utilizar un paño humedecido con un desinfectante con olor agradable para el alicatado.

Mantenimiento correctivo: atoros

- ✓ Disponga de una manguera de jebe de 3/8” o 1/2 “de diámetro
- ✓ Quitar la tapa del sumidero roscado de la ducha
- ✓ Retire todo material extraño (cabellos, restos de jabón, etc.) depositado en la rejilla o registro
- ✓ Tome la manguera unos minutos, conecte uno de los extremos al caño más cercano y el otro en el registro roscado de la ducha
- ✓ Abra el caño para provocar la salida de agua (chorro) por la manguera con la mayor presión posible.

- ✓ Mantenga unos minutos la manguera con el chorro en el suministro roscado de la ducha para eliminar los sólidos que obstruyen el paso del agua
- ✓ Una vez desatorado cierre el caño, retire la manguera y vuelva a tapar el sumidero roscado.

1.3 CAJAS DE REGISTRO

Las cajas de registro son los recolectores de desagüe de los diferentes aparatos sanitarios del domicilio, su construcción facilita al mantenimiento y limpieza del sistema de desagüe. Sus medidas: 30 cm x 60 cm (medidas internas).

Figura 1-7 – Caja de Registro



1.3.1 OPERACIÓN CAJA DE REGISTRO.

Levante con cuidado la tapa de la caja de registro

En previsión a la presencia de algún gas toxico, deje abierta la tapa por unos minutos

Cierra los caños y deje de usar por unos minutos el módulo sanitario

Taponar la tubería de entrada con un trapo o esponja.

1.3.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA CAJA DE REGISTRO

Se realizará una limpieza para mantenimiento y comprobar que no se tengan materiales ajenos para evitar la conducción de excretas hacia el Biodigestor.

Retire la basura circundante de la caja de registro

Deje abierto la tapa por unos minutos en previsión de presencia de gases tóxicos.

Esta se revisará quincenalmente para verificar su correcto funcionamiento.

Tape la tubería con esponja o trapo

Retire los sólidos depositados en el fondo de la caja.

Deposite los sólidos extraídos en una bolsa plástica para enterrar o llevar a lugares adecuados lejanos de la población

Desinfecte los bordes de la caja usando una (1) medida de lejía por 20 medidas de agua

Retire el trapo o esponja de la tubería de entrada

Coloque la tapa correctamente en la caja de registro.

1.3.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LA CAJA DE REGISTRO

Retire o levante la tapa de la caja de registro

Evalúe las condiciones de deterioro de la tapa

Si el caso amerita cambie la tapa con otra de similares características (concreto o metal) o resane las partes dañadas con mortero de cemento: arena en iguales proporciones.

Figura 1-8 – Mantenimiento correctivo de la caja de registro



1.4 BIODIGESTOR TIPO IMHOFF

El sistema de tratamiento de aguas residuales individual mediante el uso del Biodigestor Autolimpiable es proyectado con el propósito de brindar solución a la problemática de la disposición y uso inadecuado de los desagües domésticos, así como también de los lodos generados por su tratamiento.



El componente principal del sistema está conformado por el Biodigestor Autolimpiable, cuyo diseño incluye un proceso de retención de materia suspendida y degradación séptica de la misma, así como un Proceso biológico anaerobio en medio fijo (biofiltro anaerobio), el primero de ellos se realiza en el tanque donde se lleva a cabo la sedimentación de la materia suspendida, mientras que el segundo proceso se lleva a cabo en la segunda cámara que está conformada por el filtro biológico. Se cuenta con un volumen destinado a la digestión de los lodos, desde donde son extraídos periódicamente mediante una tubería gracias a su diseño hidráulico, sin necesidad del uso de bombas convencionales. Luego de su tratamiento el efluente séptico se deriva mediante una tubería de 2" a su infiltración en el terreno.

Las capacidades son 700 l, 1600 l, o 5000 l, dependiendo del n° de usuarios de las viviendas, o de las instituciones, la instalación cuenta con su caja de lodos dimensionada en función del tamaño de biodigestor.

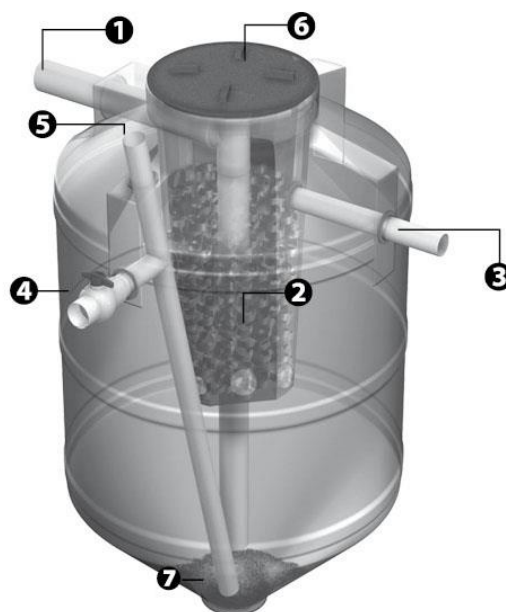
Ventajas del sistema de biodigestor

- Mayor calidad de vida, salud y dignidad humana.
- Aumento de sanidad ambiental.
- Se evitan problemas de salud pública.
- Se protege el acuífero.
- Se sustituyen inversiones cuantiosas y la cobertura de servicio es amplia (casas, escuelas, centros de salud, etc.)
- Se eliminan costos de mantenimiento.
- Mayor sensibilización por el cuidado y reutilización del agua.

Componentes

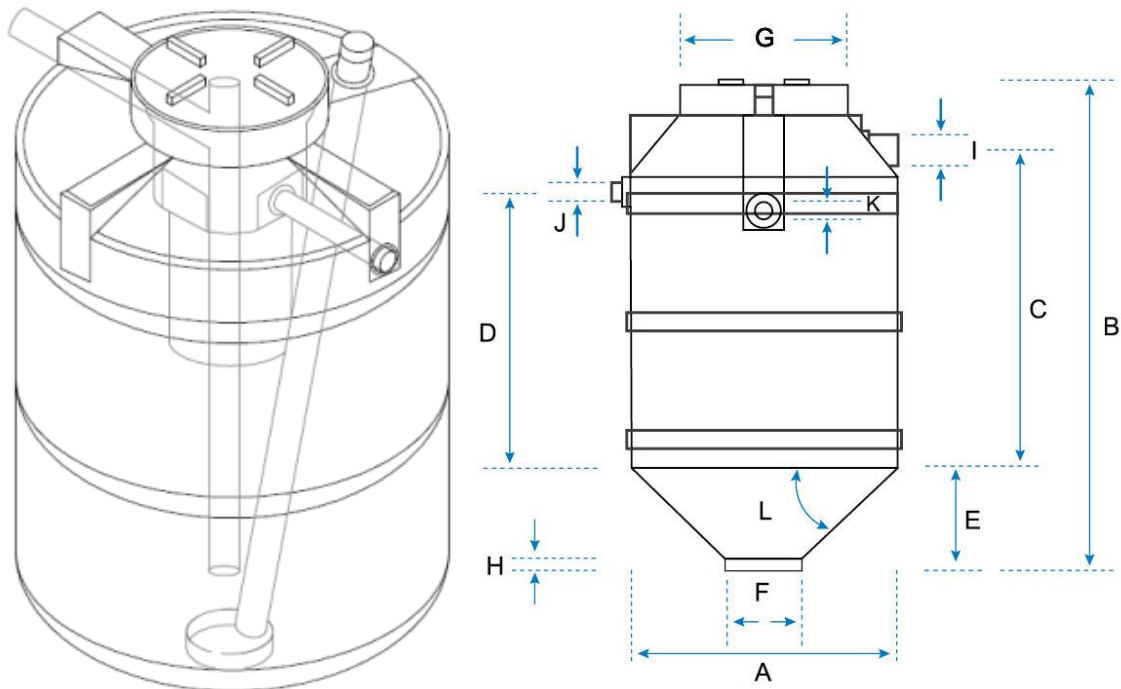
Figura 1-9 – Componentes del Biodigestor

- 1.- Tubería PVC de 4" para entrada de agua.
- 2.- Filtro biológico con aros de plástico (pets).



- 3.- Tubería PVC de 2" para salida de agua tratada al campo infiltración o pozo de absorción.
- 4.- Tubería PVC de 2" de acceso para limpieza y/o desobstrucción.
- 5.- Válvula esférica para extracción de lodos.
- 6.- Tapa click de 18" para cierre hermético.
- 7.- Base cónica para acumulación de lodos.

Figura 1-10 – Biodigestor y sus medidas



Cuadro 1-2 – Medidas de los Biodigestores de Rotoplas

Medidas	600 l.	1300 l.	3000 l.	7000 l.
A	0.85 m	1.15 m	1.45 m	2.36 m
B	164 m	196 m	2.67 m	2.65 m
C	1.07 m	1.25 m	1.75 m	1.36 m
D	0.95 m	1.15 m	1.54 m	1.25 m
E	0.32 m	0.45 m	0.72 m	1.10 m
F	0.24 m	0.24 m	0.20 m	0.26 m
G	0.55 m	0.55 m	0.55 m	0.55 m
H	0.03 m	0.03 m	----	0.08 m
I	4"	4"	4"	4"
J	2"	2"	2"	2"
K	2"	2"	2"	2"
L	45°	45°	45°	45°
M	0.66 m	0.89 m	0.89 m	0.89 m
N	0.35 m	0.318 m	0.318 m	0.318 m

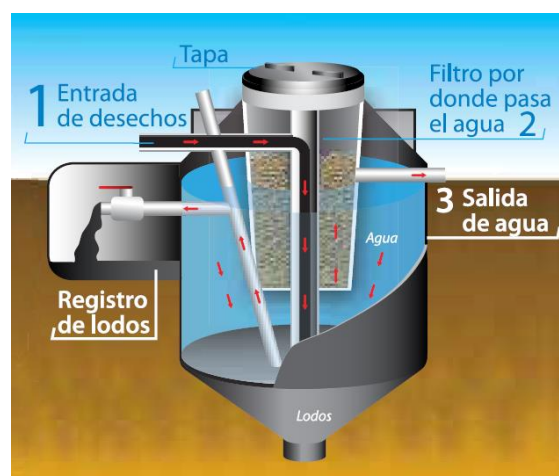
1.4.1 OPERACIÓN DEL BIODIGESTOR

El agua residual doméstica entra por el tubo N° 1 hasta el fondo del Biodigestor, donde las bacterias empiezan la descomposición

Luego sube y pasa por el filtro N° 2, donde la materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas en los aros de plástico del filtro.

El agua tratada sale por el tubo N° 3 hacia el terreno aledaño mediante un pozo de absorción según el tipo de terreno y zona.

Figura 1-11 – Operación del Biodigestor



El registro de lodos se construirá una caja con el uso de ladrillos intercalados de tal forma que permita la percolación del lodo al terreno, no tendrá piso para que filtre por la base y se colocará una losa de concreto como tapa.

Correcto uso del biodigestor

No utilizar productos de limpieza abrasivos, desinfectantes como el cloro, ácidos, etc., esto para evitar perjudicar a la población bacteriana responsable del tratamiento microbiológico.

No tire papeles, toallas higiénicas, ni otro tipo de solido en la taza del baño. Pueden tapar u obstruir el Biodigestor.

Figura 1-12 – No evacuar basura en el inodoro



Los aros de plástico en el interior del Biodigestor funcionan como filtro. No los tire

Figura 1-13 – Los aros de plástico en el interior del Biodigestor funcionan como filtro



Llene con agua hasta el nivel de salida de agua sin rebosar la tapa (De preferencia agua no potable libre de solidos).

Figura 1-14 – Llenado del agua al biodigestor



La tapa y el registro deben estar bien cerrados.

1.4.2 MANTENIMIENTO DEL BIODIGESTOR

Para el mantenimiento del Biodigestor y el manejo de lodos, siempre utilice guantes, botas y cubre bocas.

- Lávese las manos perfectamente después de cada mantenimiento.
- Los lodos líquidos **NUNCA** deberán ser enviados al drenaje ni puestos en barrancas, selvas, humedales o en ríos, lagos o mares.

Se recomienda limpiar los biofiltros anaeróbicos, echando agua con una manguera después de una obstrucción y cada 3 o 4 extracciones de lodos.

Filtro

El Biodigestor cuenta con un material filtrante de plástico donde microorganismos se adhieren para limpiar el agua. El filtro debe ser limpiado cada 2 años o antes si es que se obstruye.

Para su mantenimiento, abra la válvula y purgue el lodo hasta bajar el nivel de agua. Retire el material que contiene el filtro.

Con una escoba frote el filtro para remover sólidos acumulados. Se puede utilizar una manguera y chorro de agua para facilitar esa actividad. Limpie la cubeta dentro del tanque con una escoba. Regrese el material filtrante a la cubeta y tape nuevamente.

No encienda flamas, genere chispas ni fume cerca del biodigestor durante su mantenimiento, ya que corre el riesgo de quemaduras y/o explosión.

Antes de dar mantenimiento, destape el tanque y deje ventilar durante 10 minutos.

Material flotante

Una vez al año abra la tapa y remueva con un cedazo o pala las grasas y cualquier material flotante, para evitar obstrucción de tuberías o del pozo de absorción.

El material removido deberá ser mezclado con cal y dispuesto al relleno sanitario.

El material flotante no deberá ser enviado al drenaje, cuerpos de agua, barrancas, selvas o humedales.

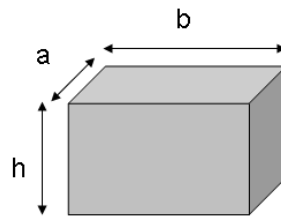
Caja de lodos

Constituido por una caja de dimensiones 0.60x0.60x0.60m. Puede ser de concreto o de mampostería, lo importante es que sea lo suficientemente resistente para poder proteger la válvula de lodos.

Esta caja tiene doble función, primero la de albergar la válvula de lodos y segundo la de permitir la recepción de los lodos que se evacuarán periódicamente al realizar el mantenimiento de la unidad.

La base de la caja no debe ser de material impermeable solo se aprovisionará una capa de grava de 0.05m para facilitar la percolación en el terreno.

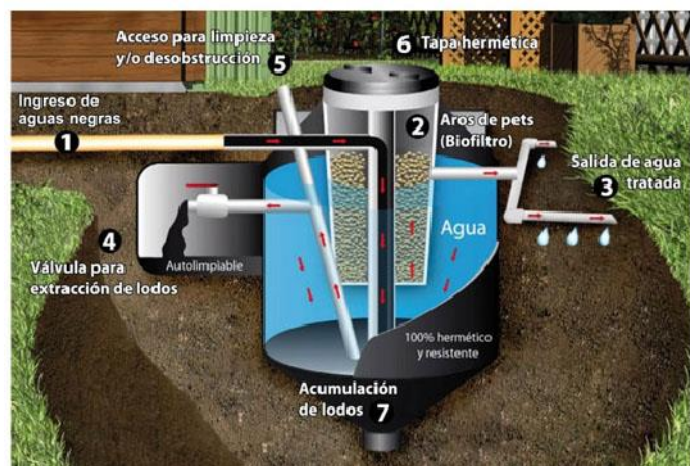
Figura 1-15 – Medidas de la caja de registro de lodos



Dimensión (m)	600 litros	1,300 litros	3,000 litros	7,000 litros
a (m)	0.60	0.60	1.00	1.50
b (m)	0.60	0.60	1.00	1.50
h (m) *	0.30	0.60	0.60	0.70

Purga de Lodos

La manipulación de los lodos del Biodigestor o del tanque séptico deberá realizarse con la asistencia del operario de la JASS.



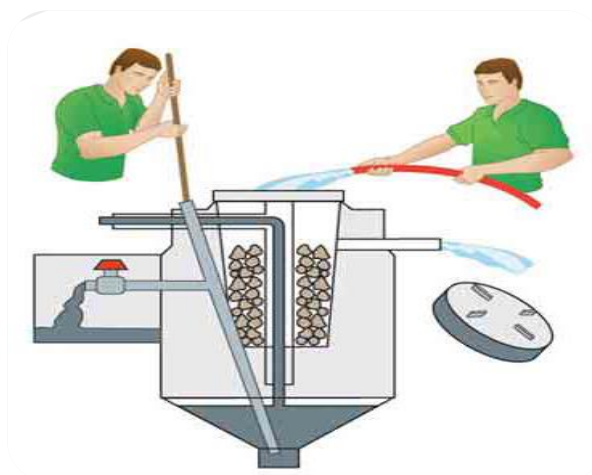
El Biodigestor requiere de la evacuación periódica de los lodos digeridos acumulados en el fondo, este proceso se realiza de manera manual y consiste en la apertura de la válvula tipo globo especialmente colocada para dicho fin; la salida de los lodos se da gracias a la diferencia de alturas entre la tubería de salida de los lodos y la tubería de salida del efluente. Se puede extraer de preferencia cada seis meses (el criterio es no rebasar la capacidad del registro de lodo).

Abriendo la válvula N°4, el lodo alojado en el fondo sale por gravedad a una caja de registro. Primero salen de dos a tres litros de agua de color beige, luego salen los lodos estabilizados (color café). Se cierra la válvula cuando vuelve a salir agua de color beige. Dependiendo del uso, la extracción de lodos se realiza cada 12 a 24 meses.

Si observa que el lodo sale con dificultad, introducir y remover con un palo de escoba en el tubo N°5 (teniendo cuidado de no dañar el Biodigestor)

Es recomendable limpiar el filtro echando agua con una manguera después de una desobstrucción y de haber extraído lodos.

Figura 1-16 – Procedimiento en caso de obstrucción de lodos



Las costras de material formadas a través de los aros del filtro se desprenden solas al quedar engrosadas.

En la caja de extracción de lodos, la parte líquida del lodo será absorbida por el suelo, quedando retenida la materia orgánica que después de secar se convierte en polvo negro.

Figura 1-17 – Procedimiento en caso de obstrucción de lodos



Una vez realizada la primera limpieza tape el registro, los lodos quedaran almacenados en la caja de lodos hasta que se sequen (5 meses Aproximadamente) o hasta que sea fácil su manejo con pala. Para acelerar el secado o en climas húmedos, se recomienda revolver cada mes y agregar una delgada capa de cal al final.

Se recomienda excavar un hoyo, rellenar con el lodo (seco o húmedo) y tapar con tierra; otra opción es enviar estos desechos al relleno sanitario o aun lugar donde no tenga contacto con las personas ni con animales.

En climas muy húmedos o en caso de no contar con áreas verdes exteriores para reutilizar el lodo seco, puede utilizar un servicio de desazolve.

Se pueden reusar los lodos como abono de plantas o mejorador de suelo, tomando en cuenta los siguientes cinco puntos:

- ✓ Se desinfectó el lodo recién extraído del Biodigestor, utilizando suficiente cal según el cuadro siguiente y se revolvió adecuadamente.
- ✓ El lodo a reutilizar está seco.
- ✓ No se debe reutilizar el lodo para hortalizas.
- ✓ El lodo desinfectado aún tiene cierta cantidad de microorganismos; utilice protección personal y evite el contacto con los niños.
- ✓ La opción del reuso del lodo es responsabilidad del usuario ya que depende de la e-ciencia del método de desinfección y la aplicación que el usuario determine.

Cuadro 1-3 - Purga de lodo y cantidad de cal para mantenimiento cada año

Modelo del Biodigestor	RP-600	RP-1300	RP-3000	RP-7000
Usuarios (zona rural)	5	10	25	60
Purgue anual (L)	100	200	400	1200
Cal para mezclado (kg)	10	20	40	120

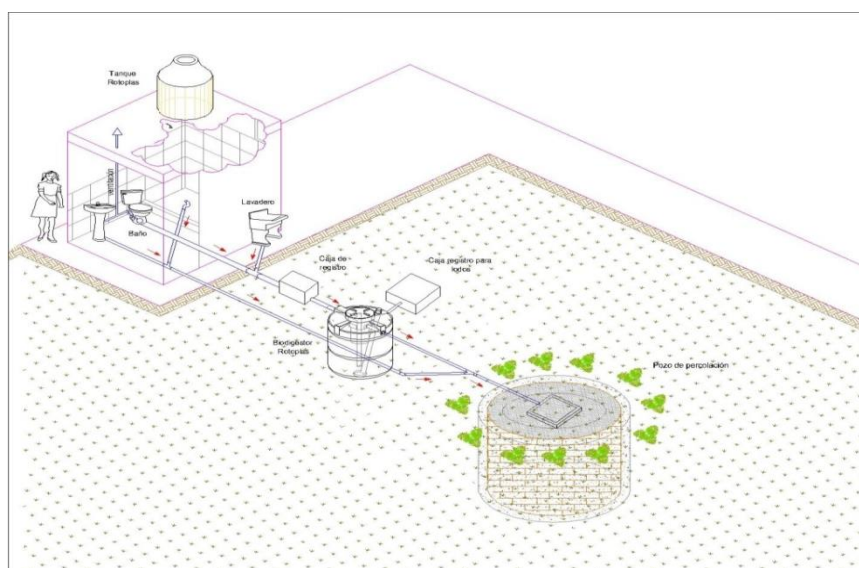
NOTA: Si el mantenimiento se hace cada año y medio, multiplicar la cantidad de lodo y cal por 1.5.

Recomendaciones

- ✓ Evitar cualquier zona de paso de vehículos. En caso de requerirlo debe de construirse una losa de cemento adecuado al tránsito con su respectiva tapa de registro.
- ✓ No instale debajo de veredas, no le permitirá realizar su mantenimiento
- ✓ Considere la posibilidad de futuras expansiones de la construcción antes de seleccionar el sitio para la instalación del Biodigestor
- ✓ Todas las tuberías conectadas antes del Biodigestor, deberán ser de por lo menos 10 cm de diámetro, con una pendiente mínima del 2%.
- ✓ Si el equipo está conectado a una cocina o algún sitio que genere grasa en grandes cantidades, se recomienda instalar una trampa de grasa antes del Biodigestor.
- ✓

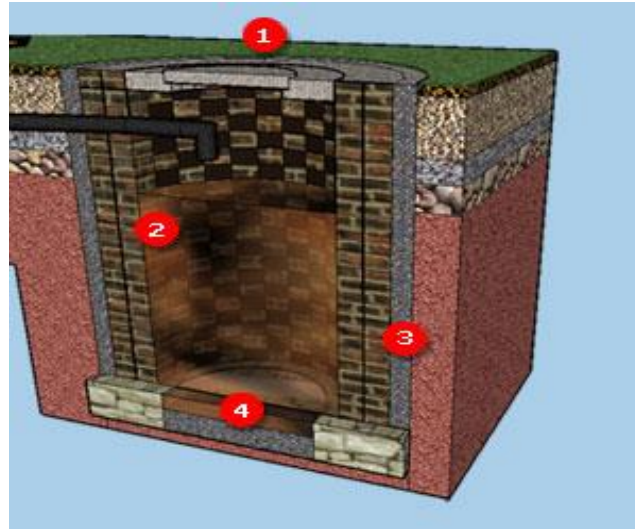
1.5 POZO DE PERCOLACIÓN O ABSORCIÓN

Figura 1-18 – Esquema de distribución del tratamiento con pozo de percolación



Es un hoyo excavado en la tierra, relleno con piedra seleccionada, donde por medio de la filtración se trata los líquidos que pasan del tanque séptico o biodigestor en un suelo poroso.

Figura 1-19 – Pozo de percolación y sus componentes



Componentes

1. Buzón de inspección de 60cm de diámetro.
2. Paredes revestidas de ladrillos puestos de manera intercalada.
3. Relleno de piedra.
4. Diámetro mínimo de 0.80m contra profundidad de 1.5 m

a) Ventajas

- Permite evitar que un terreno se sature de agua en la superficie.
- También permite evitar la formación de aguas estancadas que favorecen la proliferación de mosquitos.
- En ciertos casos, este método puede ser más sencillo y barato que llevar el agua hasta una cuneta o una red de alcantarillado.
- Fácil de construir y mantener a nivel local.
- Ocupa poco espacio.

b) Inconvenientes

- Si el agua evacuada está contaminada o muy sucia, la capa freática (que tiene que ser muy baja) y el suelo estarán directamente contaminados.
- El pozo de absorción no tiene capacidad de depuración. Por lo tanto, su eficacia de tratamiento es baja.

1.5.1 OPERACIÓN DEL POZO DE PERCOLACIÓN

La operación de un pozo de percolación o una zanja de infiltración, se vacía agua de lavado dentro de un fregadero o se drena en el pozo o dentro de un tanque séptico. El agua de lavado o el efluente fluirá a través de la tubería hasta el pozo o la zanja y se distribuirá por la roa o grava, logrando que el agua sea menos contaminante.

1.5.2 MANTENIMIENTO DEL POZO DE PERCOLACIÓN

No se tienen identificadas actividades para el mantenimiento del pozo de absorción, más bien con la separación de las grasas y la limpieza oportuna del tanque séptico se logra incrementar la vida útil del mismo. Lo más recomendable es limpiar el filtro del pozo saturado extrayendo los sólidos, a los cuales se les debe aplicar cal y exponerlos al sol para su completo secado, previo a su disposición final. Los líquidos deben extraerse en la mayor cantidad posible en forma manual o mecánica. Al resto de líquidos que no sean extraídos debe dárseles el tiempo conveniente para su infiltración dentro del pozo. Posteriormente se deben reponer los materiales filtrantes para reutilizar el pozo. Cuando el pozo de absorción se sature rápidamente, deberá de evaluarse las razones y en caso extremo clausurarse y excavar otro nuevo.

El mantenimiento de este sistema incluye su inspección para evitar efectos adversos producidos por la erosión y falla el sistema:

- ✓ Erosión: Si hay erosión en el lugar o cerca del sistema de infiltración, causado por lluvia, viento o agua superficial, se llenarán las áreas erosionadas con suelo. Se deberá plantar grass por encima del pozo de percolación y de la zanja de infiltración. Si el agua superficial es un problema, construir pequeños diques trincheras para evitar que el agua ingrese a la zona.
- ✓ Falla del sistema: El sistema de disposición de efluentes falla cuando debajo del suelo y alrededor no hay una gran absorción, o cuando el agua es absorbida más lentamente de lo previsto. Cuando el sistema falla no puede ser reparado, por lo que se deberá abandonar y construir otro sistema.
- ✓ Evitar el desbordamiento de las aguas almacenadas dentro del pozo, generando inundaciones con olores desagradables.

Mantenimiento una vez al año

- a. El mantenimiento anual deberá de realizarse antes que inicie la época de lluvia
- b. Quitemos la tapadera de los pozos de absorción y dejemos que se ventile por 24 horas,

- c. Después que pases las 24 horas, usemos una cubeta y un machete amarrado a la punta de un palo largo, para raspar las paredes del pozo. El lodo o las costras que se desprendan de las paredes, las debemos sacar con la cubeta que hemos colgado exactamente debajo de donde realizamos el raspado,
- d. Asimismo, debemos ahuecar la capa de piedra que se encuentra en el fondo del pozo y sacar cualquier materia que pueda impedir la filtración de las aguas grises en el suelo.
- e. El lodo y las costras colectadas las debemos poner a secar y usarlos como acondicionador de suelos o abono para cultivos.

Un pozo de percolación estará cerca de fallar cuando se evidencie el crecimiento de plantas, se visualice área mojada o cuando existan malos olores; por lo tanto, el pozo deberá ser abandonado.

En caso de requerirse nuevo sistema deberán evaluarse:

- ✓ Localización apropiada: para la definición del sitio de implantación del sistema deben verificarse las condiciones del suelo, su capacidad de infiltración y el nivel de agua subterránea.
- ✓ Diseño: si el sistema fue diseñado muy pequeño o el flujo de efluente se incrementó sustancialmente deberá realizarse un nuevo dimensionamiento del sistema. Deberá verificarse diámetros de tuberías, tamaño de grava a emplearse, profundidad de pozo/zanja y demás aspectos constructivos.

Precauciones

- ✓ El suelo debe ser bastante permeable a poca profundidad.
- ✓ No debe excavarse en caso de nivel freático alto.
- ✓ El pozo de absorción debe estar bastante lejos de cualquier árbol o planta para que ninguna raíz pueda alcanzarlo.
- ✓ En el marco de un proyecto de desarrollo técnico de un pueblo, una ciudad o un barrio, la simple realización técnica de pozos de absorción no es suficiente, e incluso se corre el riesgo de fracasar si no ha sido precedida de una campaña de sensibilización de la población a los problemas de higiene y de salud, para que pueda apropiarse del programa y modificar sus prácticas de higiene y de salud. Este proyecto tendrá aún más efecto cuando se realice en estrecha colaboración con las comunidades de habitantes, los servicios técnicos comunales y los operarios

- ✓ No implantar un pozo de absorción donde pueda haber inundaciones, con lo que pudiera desbordar y hacerse inutilizable.

2 BIBLIOGRAFÍA

- SANBASUR. “Conozcamos las partes, cómo usar, operar y mantener el módulo sanitario con arrastre hidráulico”. Manual de Capacitación a JASS N°9, zona alto andina. Cusco, Perú – 2003.
- PRIMSA. “Manual para miembros de la JASS, Módulo III - Letrinas, pozo sanitario y cocina mejorada”. Programa de salud integral en las poblaciones rurales de Ayacucho y Huancavelica. Lima, Perú – 2010.
- OPS, CEPIS. “Operación y mantenimiento para letrina con arrastre hidráulico y letrina de pozo anegado”. Lima, Perú – 2005.
- CALTUR (MINCETUR). “Manual técnico de difusión sistema de tratamiento de aguas residuales para albergues en zonas rurales”. Lima, Perú – 2008.
- PNSR. “La comunidad y los servicios de agua y saneamiento. Módulo 2”. Lima, Perú – 2013

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 04
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGÍA ELÉCTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5	X		
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]		
<1000;1500]	X	
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA		X		
2. AGUA Y DESAGUE	X			
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]	X	
<10;100]		
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA		X		
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS	X	
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	4		24

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 02
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3	X		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA		X		
2. AGUA Y DESAGUE				
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]	X	
<10;100]		
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESXMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;...]
1. BALDE - LATA		X		
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES	X	
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	1	2	

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 03
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3	X		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1.ENERGIA ELECTRICA		X		
2. AGUA Y DESAGUE				
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]	X	
<10;100]		
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA		X		
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS	X	
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	2		1

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 04
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	X		
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA		X		
2. AGUA Y DESAGUE				
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESXMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;...]
1. BALDE - LATA			X	
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES	X	
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	4		4

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 05
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2	X		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA		X		
2. AGUA Y DESAGUE				
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARINAMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA			X	
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES	X	
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	1		1

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 06
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGÍA ELÉCTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3	X		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1.ENERGIA ELECTRICA		X		
2. AGUA Y DESAGUE				
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA			X	
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES	X	
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	2		1

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 07
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGÍA ELÉCTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5	X		
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA				
2. AGUA Y DESAGUE	X			
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA			X	
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA Nº25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL	X	
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	3		2

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 08
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5	X		
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0,10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA				
2. AGUA Y DESAGUE	X			
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESXMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA			X	
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS	1	
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	3		2

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 09
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	X		
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0,10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA				
2. AGUA Y DESAGUE	X			
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESXMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA			X	
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	4		3

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 10
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGÍA ELÉCTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7	X		
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA				
2. AGUA Y DESAGUE	X			
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARINAMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA				X
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS				
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	4		3

CUESTIONARIO

A. INFORMACIÓN BÁSICA DE LA LOCALIDAD

ENCUESTA N°: 41
FECHA: 02 de Marzo 2019
DEPARTAMENTO: Lambayeque
PROVINCIA: Lambayeque
DISTRITO: Salas
LOCALIDAD: Suruchima

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

1. USO

USO	TOTAL	%
1. SOLO VIVIENDA	X	
2. VIVIENDA Y ACTIVIDAD PRODUCTIVIDAD ASOCIADA		

2. LA CASA ES:

	TOTAL	%
1. PROPIA	X	
2. ALQUILADA		
3. PRESTADA		
4. OTRO		

3. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA CASA:

	TOTAL	%
1. ADOBE	X	
2. MADERA		
3. QUINCHA		
4. MATERIAL NOBLE		
5. ESTERA		
6. OTRO		

4. POSEE ENERGIA ELECTRICA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

5. CONEXIÓN DE AGUA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

6. CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

7. LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

C. INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA

8. CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA

Nº DE PERSONAS	TOTAL	%	PROMEDIO
1			
2			
3			
4	X		
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

9. INGRESO POR FAMILIA MENSUAL

INGRESO MENSUAL (S/.)	TOTAL	%
<0,500]		
<500;1000]	X	
<1000;1500]		
<1500;2000]		
<2000		
NO SABE/NO OPINA		

10. CUAL ES LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

DISTRIBUCION DEL GASTO	GASTO S/.			
	<0;10]	<10;50]	<50;100]	<100;....]
1. ENERGIA ELECTRICA				
2. AGUA Y DESAGUE	X			
3. VIVIENDA (ALQUILER)				

D. INFORMACIÓN SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA- SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA

11. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

	TOTAL	%
A. RÍO/LAGO		
B. PILETA PÚBLICA		
C. CAMIÓN CISTERNA		
D. ACEQUÍA		
E. MANANTIAL		
F. POZO		
G. VECINO		
H. LLUVIA		
I. OTRO	X	

(CARRETEROS)

12. A QUE DISTANCIA DE LA VIVIENDA ESTA LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

	TOTAL	%
<CERCA A LA VIVIENDA]		
<0;10]		
<10;100]	X	
<100;150]		
<150;200]		
<200;...]		

13. PAGA USTED ALGUNA CUOTA MENSUAL POR USAR ESTA FUENTE

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

14. ¿CUANTO PAGA?

(SOLESMES)	TOTAL	%
<0,30]	X	
<30,60]		
<60,100]		

15. ALMACENA USTED EL AGUA PARA CONSUMO DE FAMILIA?

	TOTAL	%
1. SI	X	100.00
2. NO	0	0.00

16. CANTIDAD QUE COMPRA O ACARREA DIARIMENTE

	VOLUMEN (LTS)			
	<0;20]	<20;40]	<40;80]	<80;....]
1. BALDE - LATA				
2. BIDONES				
3. TINAJA				
4. CILINDRO - BARRIL				

5. TANQUE				
6. OTROS			X	
7. NO SABE/NO OPINA				

17. EL AGUA QUE SE ABASTECE ANTES DE SER CONSUMIDA

	TOTAL	%
1. NINGUNO		
2. HIERVE	X	
3. LEJIA		
4. OTRO DESINFECTANTE		
5. OTRO		

18. PORQUE NO CUENTA CON CONEXIÓN DOMICILIARIA

	TOTAL	%
1. ECONOMIA		
2. NO HAY RED		
3. TIENE FUENTE PROPIA	X	
4. NO LE INTERESA		

19. SI SE REALIZA UN PROYECTO PARA MEJORAR Y/O AMPLIAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE,

USTED ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UN POCO MÁS DE LO QUE PAGA?

	TOTAL	%
1. SI	X	
2. NO		

20. SI ES NO, PORQUE NO QUISIERA TENER EL SERVICIO DE AGUA A TRAVES DE REDES

	TOTAL	%
1. ESTOY SATISFECHO		
2. NO TENGO DINERO NI TIEMPO PARA LA OBRA		
3. NO TENGO DINERO PARA PAGAR LA CUOTA MENSUAL		
4. NO SABE/NO OPINA		

E. INFORMACIÓN SOBRE EL SANEAMIENTO

21. ESTA USTED CONECTADA A LA RED DE ALCANTARILLADO

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

**22. SI ES SI, PAGA ALGUNA CUOTA POR ESTE SERVICIO
SI ES NO PASE A LA PREGUNTA N°25**

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO		

23. USTED DISPONE DE UNA LETRINA

	TOTAL	%
1. SI		
2. NO	X	

F. INFORMACIÓN GENERAL Y OTROS SERVICIOS DE LA VIVENDA

24. QUE ENFERMEDADES AFECTAN CON MAYOR FRECUENCIA A LOS NIÑOS Y ADULTOS DE SU FAMILIA?

ENFERMEDADES	TOTAL	%
1. NINGUNA		
2. DIARREICAS		
3. INFECCIONES		
4. TUBERCULOSIS		
5. PARASITOSIS		
6. A LA PIEL		
7. A LOS OJOS		
8. OTROS		

G. INFORMACIÓN GENERAL:

25. QUE TIPO DE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NINGUNO
	2	1	1

Lambayeque, 01 de Julio del 2019

Señor (a):

GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

DNI N° 44441525

Calle Páginas Libres 121 – PJ Ricardo Palma - Chiclayo

Presente.-

Asunto: COTIZACIÓN DE AGREGADOS

Refere.: **Proyecto: DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE – 2018.**

Por medio de la presente, me dirijo a ud. para saludarlo y de acuerdo a lo solicitado, presento nuestra cotización de precios por los siguientes conceptos, a emplearse en la elaboración del proyecto indicado en la referencia, cuyo detalle es el siguiente:

A. AGREGADOS PUESTO EN OBRA

1. Piedra Chancada de ½" ó ¾"	S/	95.00 M3
2. Arena Gruesa Amarilla	S/	65.00 M3
3. Afirmado	S/	65.00 M3
4. Arena Fina	S/	24.00 M3
5. Hormigón	S/	60.00 M3
6. Piedra Base 4"-8"	S/	65.00 M3

B. MAQUINARIA

1. Compactador Vibr. Tipo Plancha 4 HP	S/	8.85 Hr/Maq
2. Mezcladora de concreto tipo tambor 9 – 11 p3	S/	17.70 Hr/Maq
3. Motosoldadora	S/	11.80 hr/maq
4. Vibrador de concreto 4 HP – 1.25"	S/	5.90 hr/maq

Los precios incluyen IGV y puestos en obra.

Agradeciendo la atención a la presente, me suscribo de Uds.

Atentamente,


NORBERTO CHAPOÑAN CAJUSOL
DNI N° 17549127

TRANSPORTE DE AGREGADOS

De: Maldonado Montaña Víctor Raúl

TRANSPORTE Y VENTA DE AGREGADOS DE CONSTRUCCION
ARENA, RIPIO, PIEDRA CHANCADA, PIEDRA BASE, ETC.



CALLE EL VALLE N° 172 - URB. COOPERATIVA AITA VALLE - CHICLAYO
CHICLAYO - LAMBAYEQUE - TELF. 201834 - CEL. 979862062

Chiclayo, 02 de Julio del 2019

Señora:

GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

Calle Páginas Libres 121 – PJ Ricardo Palma - Chiclayo

Presente.-

Asunto: COTIZACIÓN DE MATERIAL AGREGADO

Refe.: Proyecto: DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO
SALAS, LAMBAYEQUE – 2018

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a Ud. para saludarlo y de acuerdo a lo solicitado, paso a detallar mi cotización del material agregado siguiente:

1. Piedra Chancada de ½" – ¾"	S/.	100.00 M3
2. Piedra base 8"	S/.	70.00 M3
3. Arena fina	S/.	28.00 M3
4. Arena gruesa amarilla	S/.	70.00 M3
5. Afirmado	S/.	70.00 M3
6. Hormigón	S/.	65.00 M3

Los costos incluyen IGV y puestos en obra

Atentamente,

Víctor Maldonado Montaña
RUC N° 10166490940



COTIZACION: 025-00005835

FECHA : 04/07/2019
SEÑOR : GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
DIRECCION :
TELEFONO : FAX :
ATTE : DISEÑO SANEAM.BAS. REFERENCIA :
VENDEDOR : CAS SURUCHIMA-SALAS MARIA ELENA

Dirección: España N° 839 - JLO
Telf: 074-257070 / 256491 / 253892
RPM: #955932199 / #720832 / *523958

RUC: 20103134065
CLL. ESPAÑA 839 - JLO Telf: 245136

Estimados señores:

Por medio de la presente nos es grato cotizarles lo siguiente:

Table with 7 columns: ITM, CODIGO, MARCA, DESCRIPCION, U.M., CANT., P.UNIT., DSCTO.(%), TOTAL. It lists 8 items including ALAMBRE, SIDER FIERRO, CLAVO, NICOL TUBO, PACAS CEMENTO, and YESO BOLSA.

NUEVOS SOLES

VALOR VENTA: S/. 18,641.95 IGV: S/. 3,355.55 TOTAL: S/. 21,997.50

CONDICION DE PAGO : CONTADO
VALIDEZ : 1 dias
OBSERVACION : FLETE :
CARRO 6 TN 330.00 , CARRO 8 TN 540 , CARRO 16 TN 520
PLAZO DE ENTREGA : SEGUN STOCK INMEDIATO

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente

CUENTAS CORRIENTES:

- BBVA: Cta. Cte. S/. N° 285-0100009049
BBVA REC: Cta. Cte. S/. N° 279-0100012314
BBVA: Cta. Cte. \$ N° 285-0100042259
BCP: Cta. Cte. S/. N° 305-0025598-0-72
BCP OP: Cta. Cte. S/. N° 305 - 1151217-0-61
BCP: Cta. Cte. \$. N° 305-0025599-1-92
Caja Piura: Cta. Cte. S/. N° 110 - 01-2519153
INTERBANK: Cta. Cte. S/. N° 709-0000190070
INTERBANK: Cta. Cte. \$ N° 709-0000190079
SCOTIABANK : Cta. Cte. S/. N° 5160588-000-01
SCOTIABANK: Cta. Cte. \$. N° 3049565-000-07
Caja Trujillo: Cta. Cte. S/. N° 122321152-8-62
Bco Nacion: Cta. Cte. S/. N° 00-231-070532

Sucursales:
Cil. America 859 - JLO / telf: 074-256871 / #263342
Cil. America 1001 - JLO/ telf: 074-251979/ *168835
Panam. Km3 / telef:074-228204/#680807
America Sur 1086 Urb. Palermo - Trujillo - La Libertad
Telef. 044-293468 / #399047



COTIZACION: 025-00005836

FECHA : 04/07/2019
SEÑOR : GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA
DIRECCION :
TELEFONO : FAX :
ATTE : DISEÑO SAN. BAS. REFERENCIA :
VENDEDOR : CAS SURUCHIMA-SALAS
MARIA ELENA

Dirección: España N° 839 - JLO
Telf: 074-257070 / 256491 / 253892
RPM: #955932199 / #720832 / *523958

RUC: 20103134065
CLL. ESPAÑA 839 - JLO Telf: 245136

Estimados señores:

Por medio de la presente nos es grato cotizarles lo siguiente:

ITM	CODIGO	MARCA	DESCRIPCION	U.M.	CANT.	P.UNIT.	DSCTO.(%)	TOTAL
1	000066		ALAMBRE N° 16 COMFER	KG	76.00	3.500	0.00	266.00
2	000027	SIDER	FIERRO 1/2" ORIGINAL X 9 MTS. SIDERPERU	UND	303.00	27.200	0.00	8,241.60
3	000073		CLAVO 2"	KG	63.00	4.000	0.00	252.00
4	000691	NICOL	TEE 3/4 S/R AGUA NICOLL	UND	1.00	2.300	0.00	2.30
5	000671	NICOL	TEE 1 S/R AGUA NICOLL	UND	3.00	3.900	0.00	11.70
6	000675	NICOL	TEE 1/2 S/R NICOLL	UND	3.00	1.500	0.00	4.50
7	000826	NICOL	TUBO 1" AGUA C-10 S/R NICOLL	UND	640.00	12.800	0.00	8,192.00
8	000864	NICOL	TUBO 3/4 AGUA C-10 S/R NICOLL	UND	158.00	10.000	0.00	1,580.00
9	000844	NICOL	TUBO 1/2 AGUA PES. C-10 S/R NICOLL	UND	321.00	6.400	0.00	2,054.40
10	000014	PACAS	CEMENTO TIPO I PORTLAND PACASMAYO	BOL	418.00	27.200	0.00	11,369.60
11	000998	ND	YESO BOLSA 17 KG.	BOL	2.00	4.300	0.00	8.60

NUEVOS SOLES

VALOR VENTA: S/. 27,103.98

IGV: S/. 4,878.72

TOTAL: S/. 31,982.70

CONDICION DE PAGO : CONTADO

VALIDEZ : 1 dias

OBSERVACION :

PLAZO DE ENTREGA : SEGUN STOCK INMEDIATO

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente

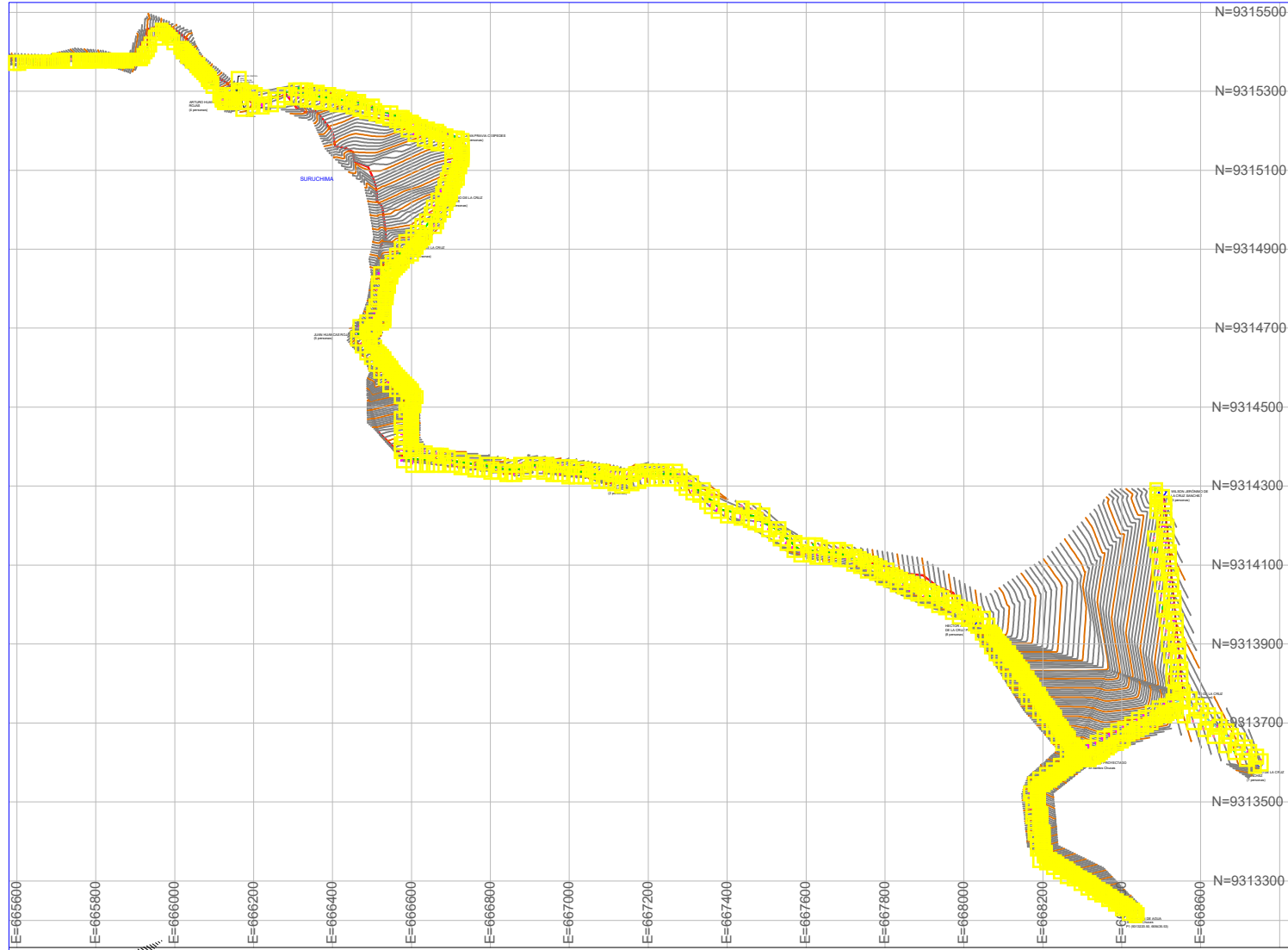
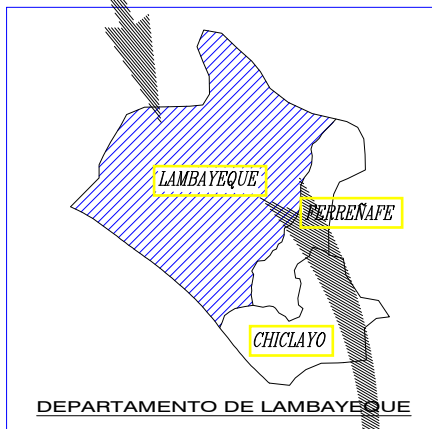
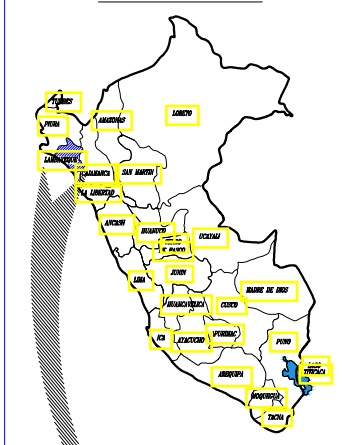
CUENTAS CORRIENTES:

BBVA: Cta. Cte. S/. N° 285-0100009049
BBVA REC: Cta. Cte. S/. N° 279-0100012314
BBVA: Cta. Cte. \$ N° 285-0100042259
BCP: Cta. Cte. S/. N° 305-0025598-0-72
BCP OP: Cta. Cte. S/. N° 305 - 1151217-0-61
BCP: Cta. Cte. \$. N° 305-0025599-1-92
Caja Piura: Cta. Cte. S/. N° 110 - 01-2519153
INTERBANK: Cta. Cte. S/. N° 709-0000190070
INTERBANK: Cta. Cte. \$ N° 709-0000190079
SCOTIABANK : Cta. Cte. S/. N° 5160588-000-01
SCOTIABANK: Cta. Cte. \$. N° 3049565-000-07
Caja Trujillo: Cta. Cte. S/. N° 122321152-8-62
Bco Nacion: Cta. Cte. S/. N° 00-231-070532

Sucursales:

Cll. America 859 - JLO / telf: 074-256871 / #263342
Cll. America 1001 - JLO/ telf: 074-251979/ *168835
Panam. Km3 / telef:074-228204/#680807
America Sur 1086 Urb. Palermo - Trujillo - La Libertad
Telef. 044-293468 / #399047

MAPA DE PERU



PLANO DE UBICACION CASERIO SURUCHIMA
ESC: 1/12,500

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

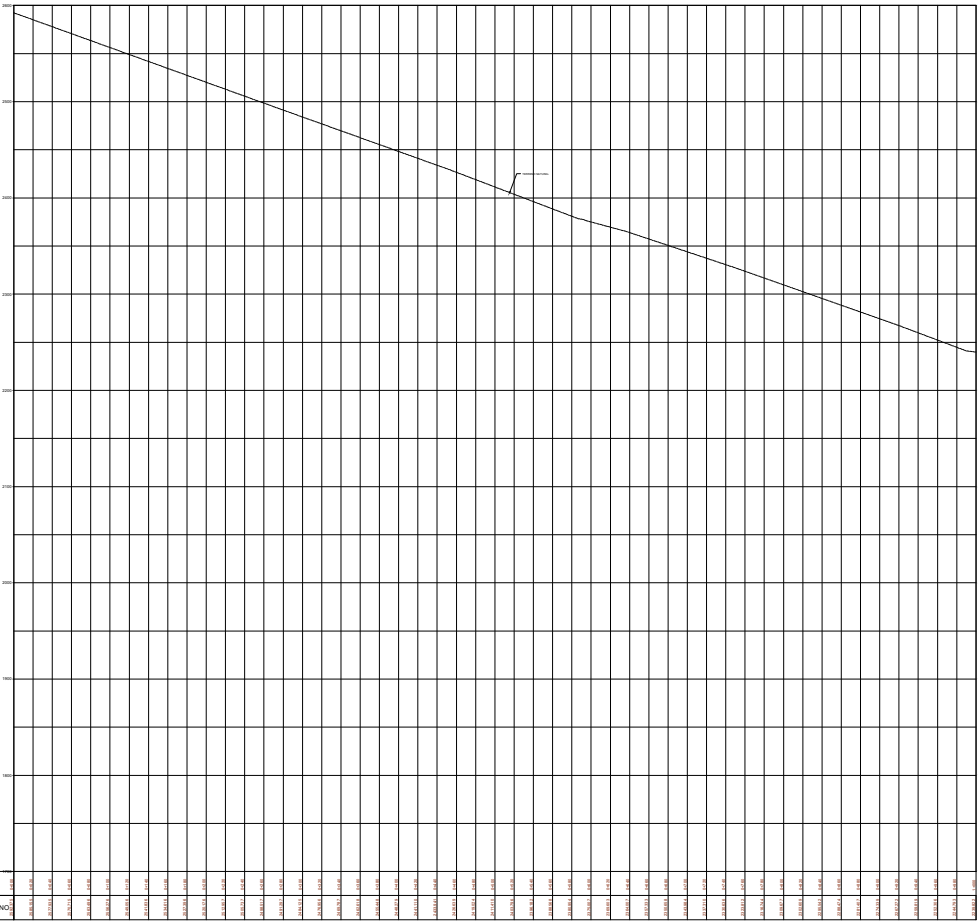
Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
Plano: PLANO DE UBICACION		
Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE		Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Testista	CODIGO: U-01 LÁMINA N°: 01



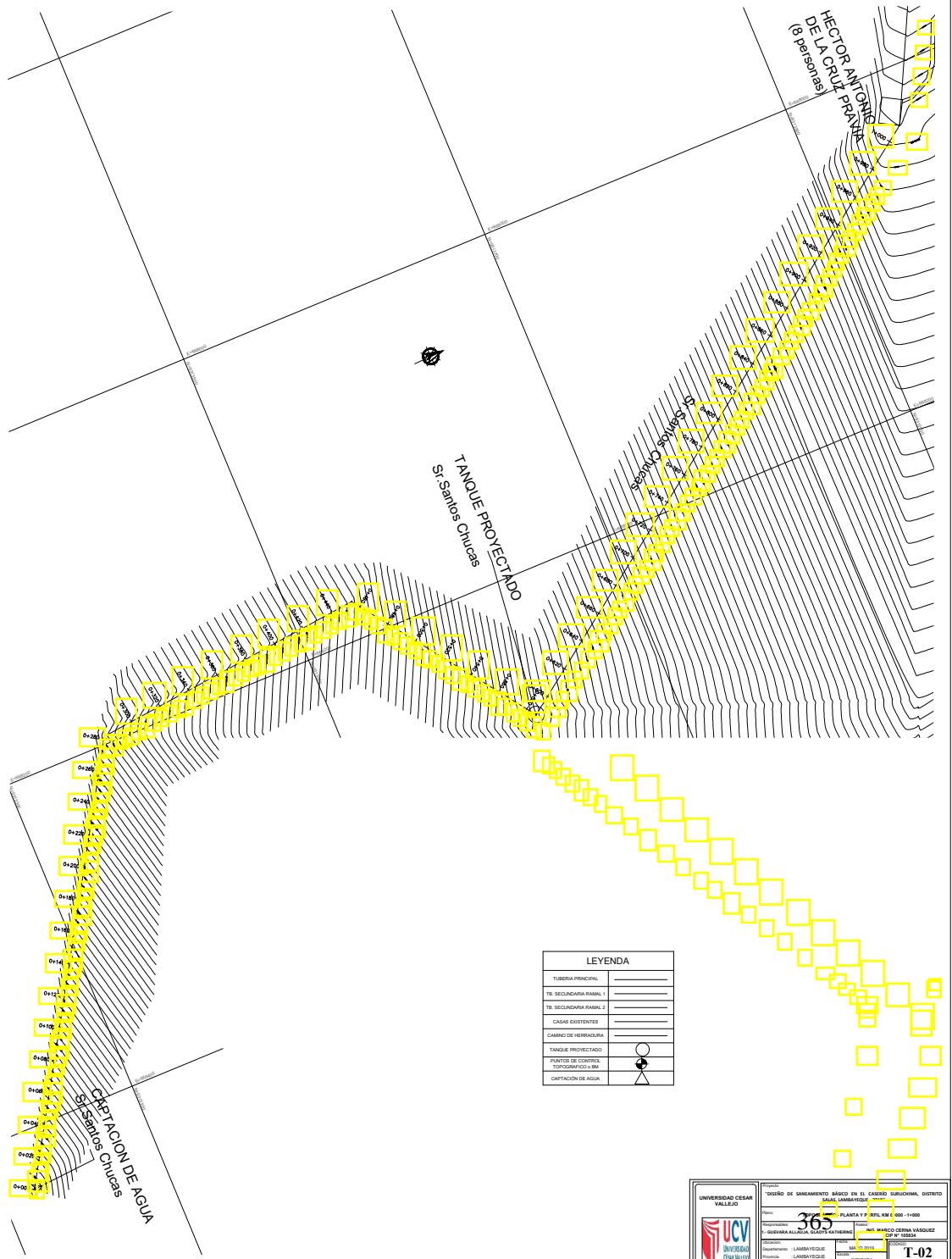
PLANTA GENERAL
ESC. 1:4000

LEYENDA	
TUBERIA PRINCIPAL	
TB. SECUNDARIA RAMAL 1	
TB. SECUNDARIA RAMAL 2	
CASAS EXISTENTES	
CAMINO DE HERRADURA	
TANQUE PROYECTADO	
PUNTOS DE CONTROL TOPOGRAFICO-BSM	
CAPTACION DE AGUA	

	DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SANAL LAMBAYEQUE - PERÚ	
	364	
INGENIERO: GUERRA ALAUSA, GLADYS KATHERINE	ING. MARCO CERENA VASQUEZ	
INGENIERO AUXILIAR: LAMBAYEQUE	FECHA: MARZO 2016	ESCALA:
TÍTULO: LAMBAYEQUE	ESCALA: 1:4000	FOLIO:
LOCALIDAD: LAMBAYEQUE	TÍTULO:	FOLIO:
LOCALIDAD: LAMBAYEQUE	TÍTULO:	FOLIO:
		T-01
		02

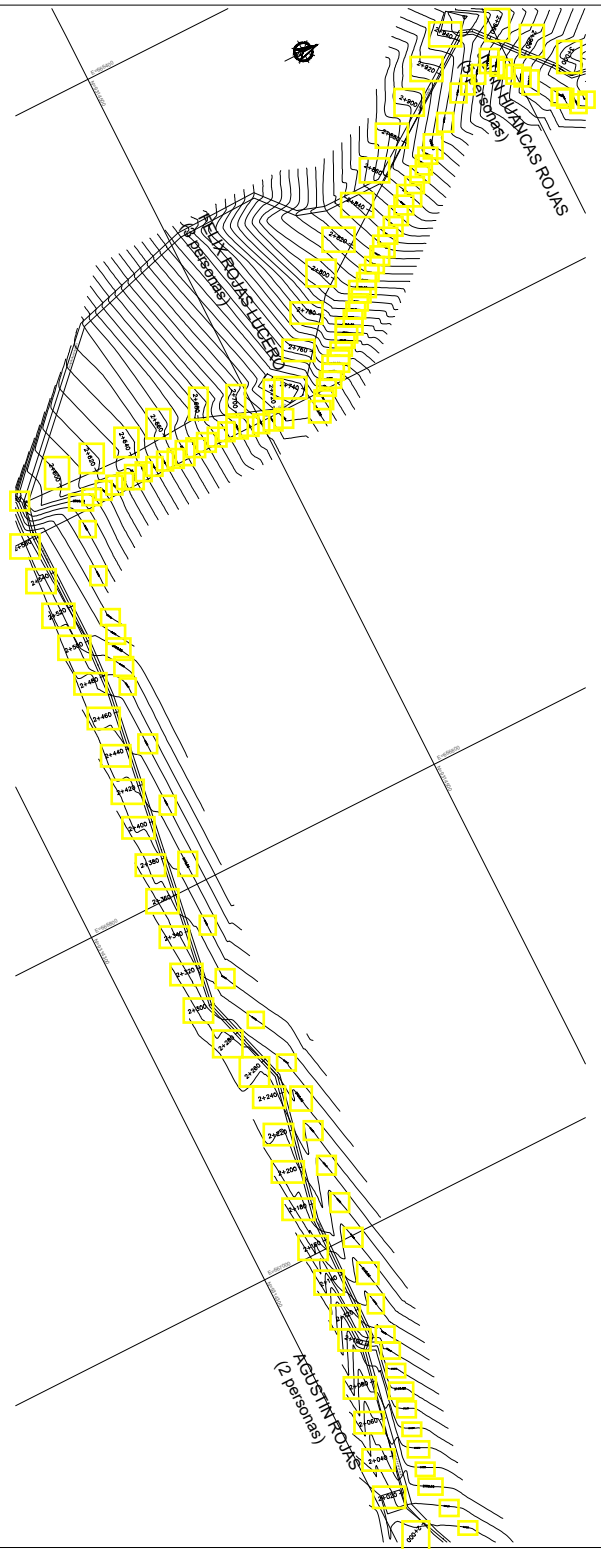


PROGRESIVA	COTA TERRENO
0+00	100.00
0+05	98.00
0+10	96.00
0+15	94.00
0+20	92.00
0+25	90.00
0+30	88.00
0+35	86.00
0+40	84.00
0+45	82.00
0+50	80.00
0+55	78.00
0+60	76.00
0+65	74.00
0+70	72.00
0+75	70.00
0+80	68.00
0+85	66.00
0+90	64.00
0+95	62.00
1+00	60.00
1+05	58.00
1+10	56.00
1+15	54.00
1+20	52.00
1+25	50.00
1+30	48.00
1+35	46.00
1+40	44.00
1+45	42.00
1+50	40.00
1+55	38.00
1+60	36.00
1+65	34.00
1+70	32.00
1+75	30.00
1+80	28.00
1+85	26.00
1+90	24.00
1+95	22.00
2+00	20.00
2+05	18.00
2+10	16.00
2+15	14.00
2+20	12.00
2+25	10.00
2+30	8.00
2+35	6.00
2+40	4.00
2+45	2.00
2+50	0.00
2+55	-2.00
2+60	-4.00
2+65	-6.00
2+70	-8.00
2+75	-10.00
2+80	-12.00
2+85	-14.00
2+90	-16.00
2+95	-18.00
3+00	-20.00
3+05	-22.00
3+10	-24.00
3+15	-26.00
3+20	-28.00
3+25	-30.00
3+30	-32.00
3+35	-34.00
3+40	-36.00
3+45	-38.00
3+50	-40.00
3+55	-42.00
3+60	-44.00
3+65	-46.00
3+70	-48.00
3+75	-50.00
3+80	-52.00
3+85	-54.00
3+90	-56.00
3+95	-58.00
4+00	-60.00
4+05	-62.00
4+10	-64.00
4+15	-66.00
4+20	-68.00
4+25	-70.00
4+30	-72.00
4+35	-74.00
4+40	-76.00
4+45	-78.00
4+50	-80.00
4+55	-82.00
4+60	-84.00
4+65	-86.00
4+70	-88.00
4+75	-90.00
4+80	-92.00
4+85	-94.00
4+90	-96.00
4+95	-98.00
5+00	-100.00



LEYENDA	
TUBERIA PRINCIPAL	———
TI SECUNDARIA RAMAL 1	———
TI SECUNDARIA RAMAL 2	———
CASAS EXISTENTES	□
CAMINO DE HERRADURA	—●—
TANQUE PROYECTADO	○
PLANTOS DE CONTROL Y MONITOREO	●
CAPTACION DE AGUA	⊗

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	TÍTULO: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERO SURUDHIMA, DISTRITO DE SAN LAMAYUCO"	ESCALA: 1:500	FECHA: MARZO 2016	
	PLAN: PLANTA Y PERFILES	CANTON: SAN LAMAYUCO	PROYECTANTE: ANA MARCELO CERNA VASQUEZ	
	INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	CARRERA: INGENIERÍA CIVIL	SEMESTRE: V	TURNO:
	AUTOR: SALAS	TÍTULO: MEDICINA	INSTITUCIÓN: UCV	TURNO:

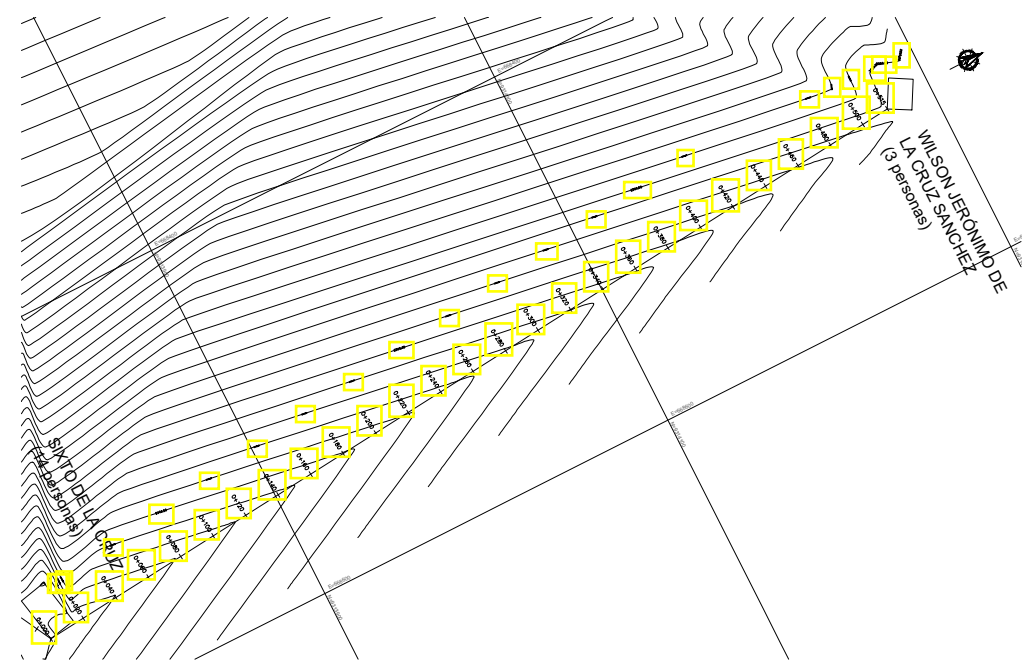
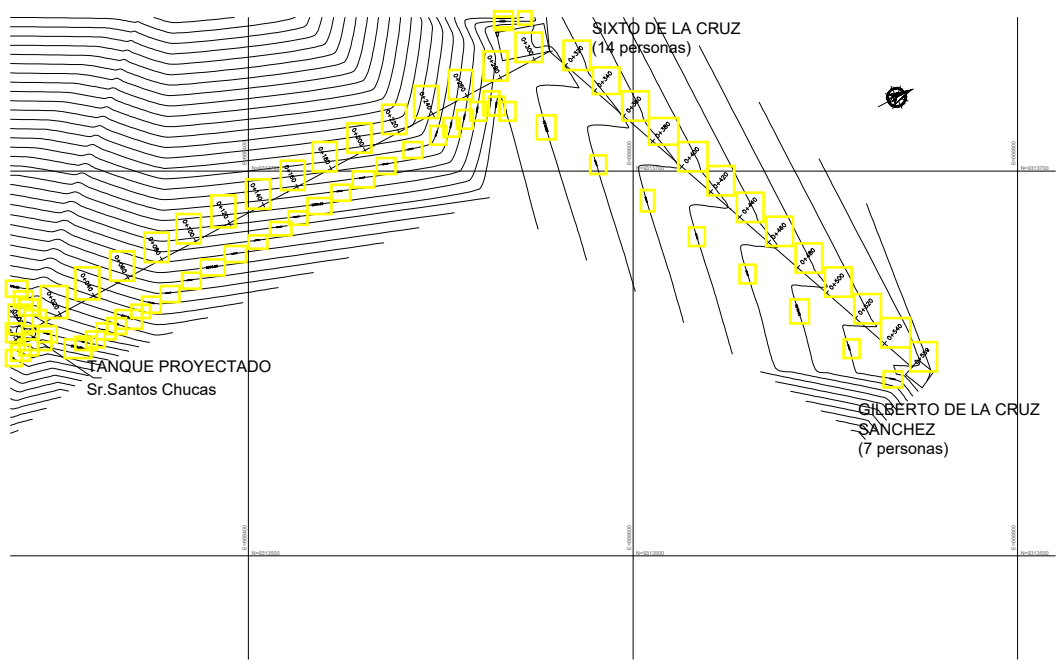


PROGRESIVA	COTA TERRENO
0+00	1880.00
0+05	1880.00
0+10	1880.00
0+15	1880.00
0+20	1880.00
0+25	1880.00
0+30	1880.00
0+35	1880.00
0+40	1880.00
0+45	1880.00
0+50	1880.00
0+55	1880.00
0+60	1880.00
0+65	1880.00
0+70	1880.00
0+75	1880.00
0+80	1880.00
0+85	1880.00
0+90	1880.00
0+95	1880.00
1+00	1880.00
1+05	1880.00
1+10	1880.00
1+15	1880.00
1+20	1880.00
1+25	1880.00
1+30	1880.00
1+35	1880.00
1+40	1880.00
1+45	1880.00
1+50	1880.00
1+55	1880.00
1+60	1880.00
1+65	1880.00
1+70	1880.00
1+75	1880.00
1+80	1880.00
1+85	1880.00
1+90	1880.00
1+95	1880.00
2+00	1880.00
2+05	1880.00
2+10	1880.00
2+15	1880.00
2+20	1880.00
2+25	1880.00
2+30	1880.00
2+35	1880.00
2+40	1880.00
2+45	1880.00
2+50	1880.00
2+55	1880.00
2+60	1880.00
2+65	1880.00
2+70	1880.00
2+75	1880.00
2+80	1880.00
2+85	1880.00
2+90	1880.00
2+95	1880.00
3+00	1880.00
3+05	1880.00
3+10	1880.00
3+15	1880.00
3+20	1880.00
3+25	1880.00
3+30	1880.00
3+35	1880.00
3+40	1880.00
3+45	1880.00
3+50	1880.00
3+55	1880.00
3+60	1880.00
3+65	1880.00
3+70	1880.00
3+75	1880.00
3+80	1880.00
3+85	1880.00
3+90	1880.00
3+95	1880.00
4+00	1880.00

LEYENDA

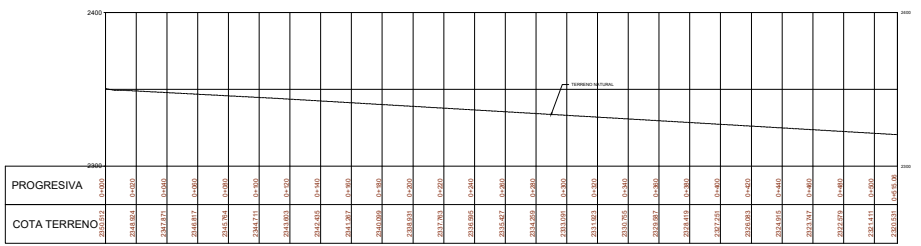
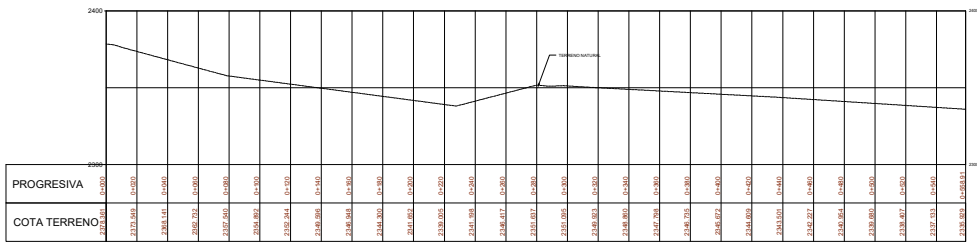
TABLA PRINCIPAL	—————
TB. SECUNDARIA RAMAL 1	—————
TB. SECUNDARIA RAMAL 2	—————
CASAS EXISTENTES	—————
CAMINO DE HERRAJUNA	—————
TANQUE PROYECTADO	
PUNTOS DE CONTROL TOPOGRAFICO & BM	
CAPTACION DE AGUA	

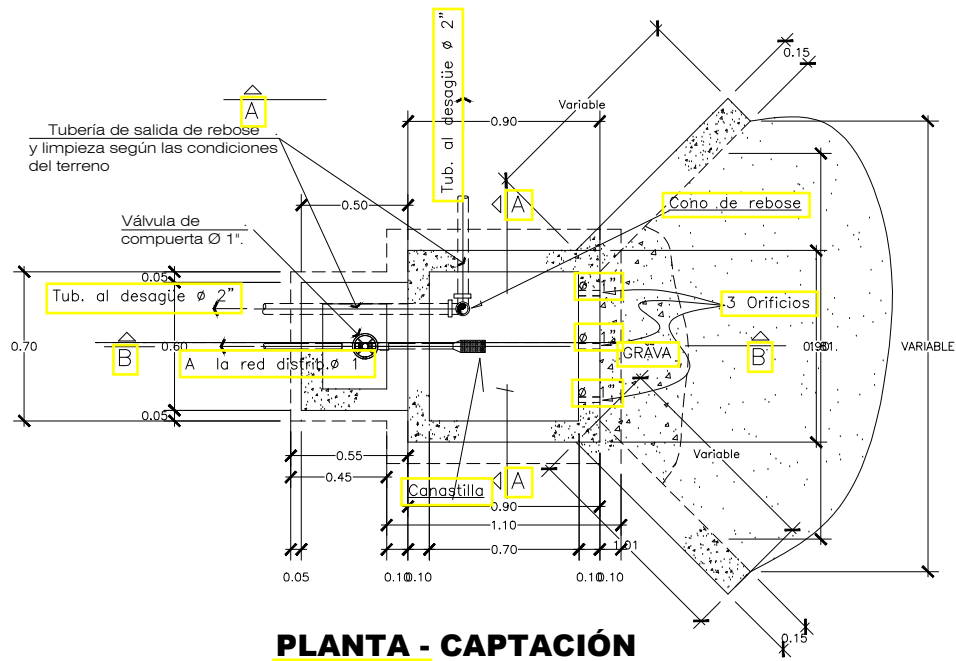
Proyecto: DISEÑO DE SANEAMIENTO BASICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SURUCHIMA, PROVINCIA DE SAN MARTIN
 Plan: PLANTA Y PERFIL, KM 2+00 - 3+00
 Ejecutado por: 367
 Diseñado por: ING. MARCO CORREA VAZQUEZ
 Revisado por:
 Autorizado por:
 Fecha: MAYO 2010
 Escala: T-04
 Hoja: 05



LEYENDA

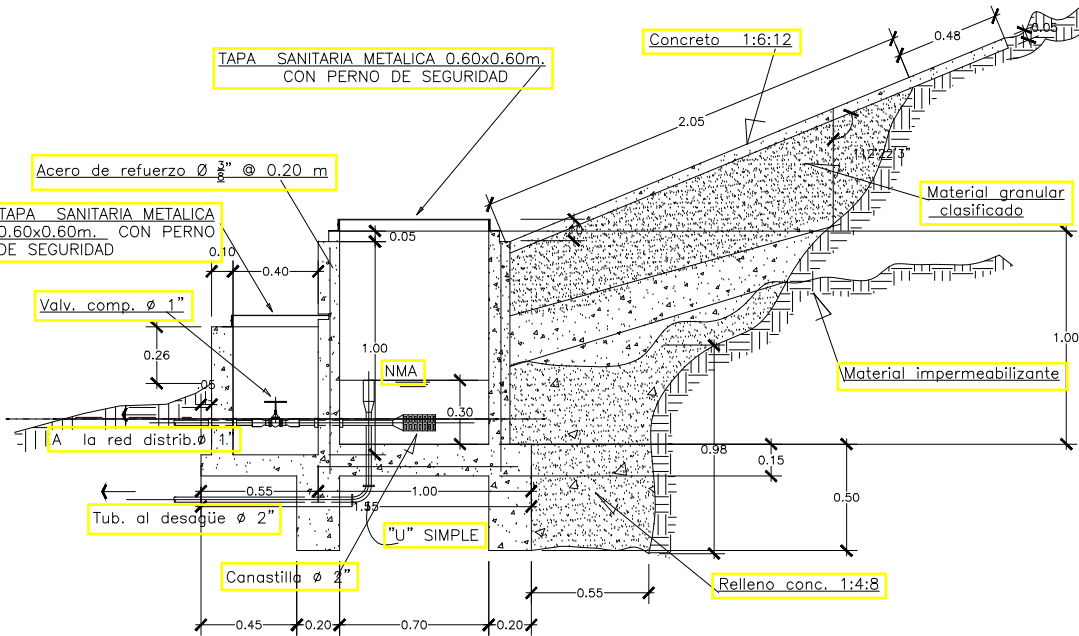
TUBERIA PRINCIPAL	
TE SECUNDARIA PAMAL 1	
TE SECUNDARIA PAMAL 2	
CASAS EXISTENTES	
CAMINO DE IRRIGACION	
TANQUES PROYECTADOS	
PUNTOS DE CONTROL TOPOGRAFICO + BM	
CAPTACION DE AGUA	





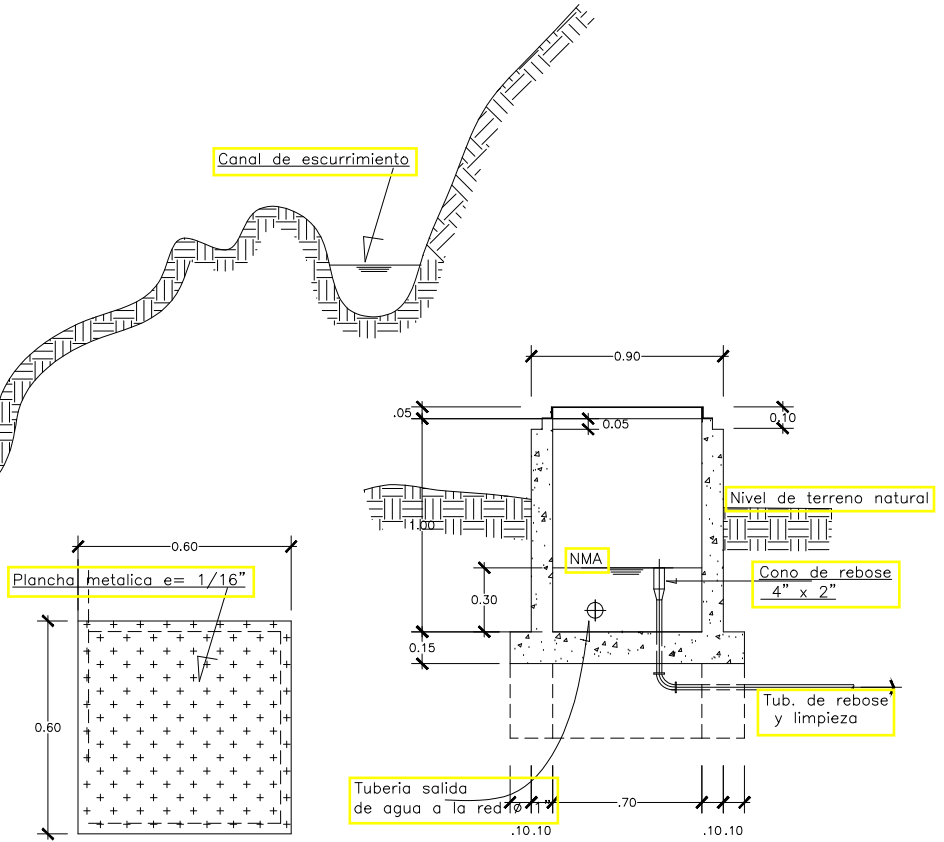
PLANTA - CAPTACIÓN

ESCALA: 1 / 25



ELEVACIÓN - CORTE B-B

ESCALA: 1 / 25



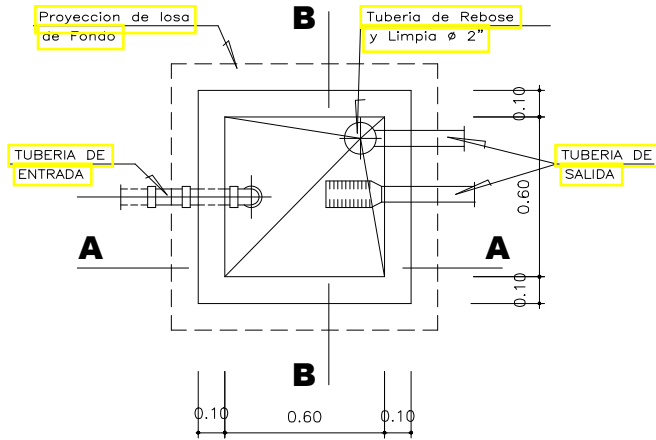
DET. DE TAPA

CORTE A-A

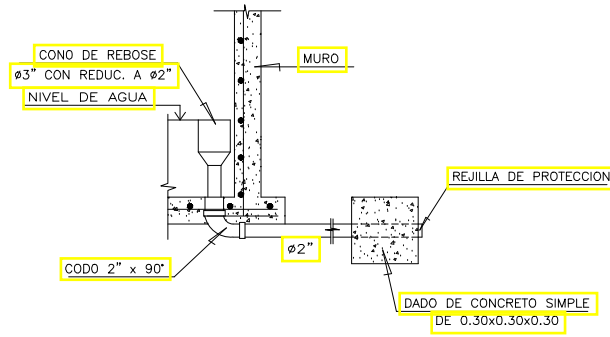
ESCALA: 1 / 20

	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018" Plan: CAPTACION DE LADERA
	Responsables: R.: GUERRA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE ASESOR: ING. MARCO CERNA VASQUEZ CIP N° 108834 CIP N° 108834
	Ubicación: LAMBAYEQUE Fecha: 04/03/2018 Departamento: LAMBAYEQUE Escala: 1/20
	Provincia: LAMBAYEQUE INDICADA Distrito: SALAS Tercera F.O.C. Región: LAMBAYEQUE Tercera F.O.C.
C-01 LAMINA N° 08	

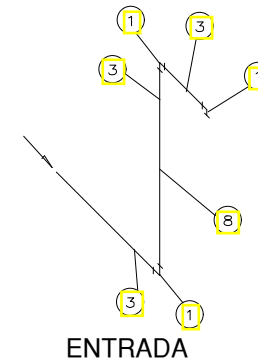
CAMARA ROMPE PRESION



VISTA EN PLANTA

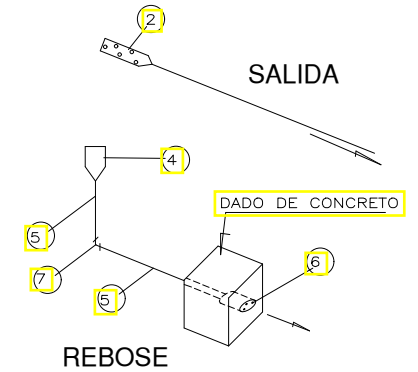


DETALLE DE AMPLIACION DE TUBO DE REBOSE Y LIMPIA

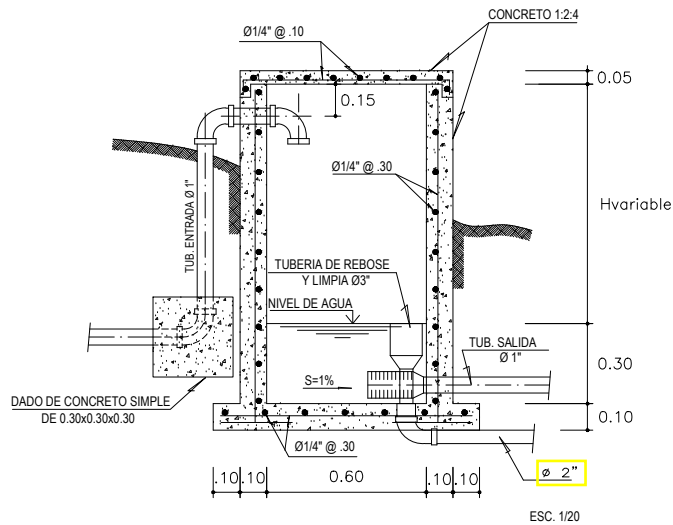


METRADO DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION

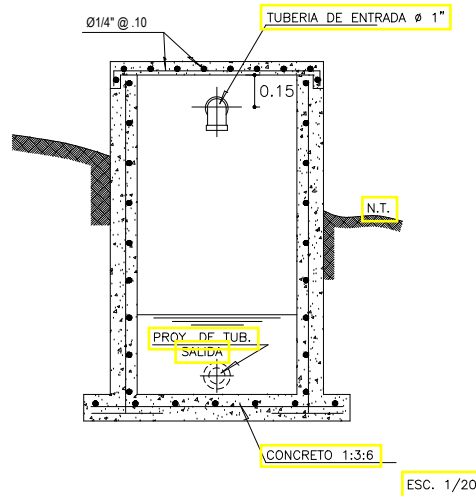
N°	ACCESORIOS	UND.	TIPO-6	
			Ø 1"	
1	CODO P.V.C. SAL Ø 1" x 90°	Und.	3	
2	CANASTILLA DE BRONCE DE 2"x 15	Und.	1	
3	NIPLE P.V.C. Ø 1" x .10	Und.	3	
4	REBOSE DE 3" X 2" P.V.C.	Und.	1	
5	TUB. PVC. SAL Ø 2"	ml.	2.00	
6	Rejilla de protección Ø 2" metálica	Und.	1	
7	CODO 90° PVC SAL 2"	Und.	1	
8	TUB. PVC. SAL Ø 1"	ml.	1.50	



ISOMETRICO DE TUBERIAS



ELEVACION CORTE A-A

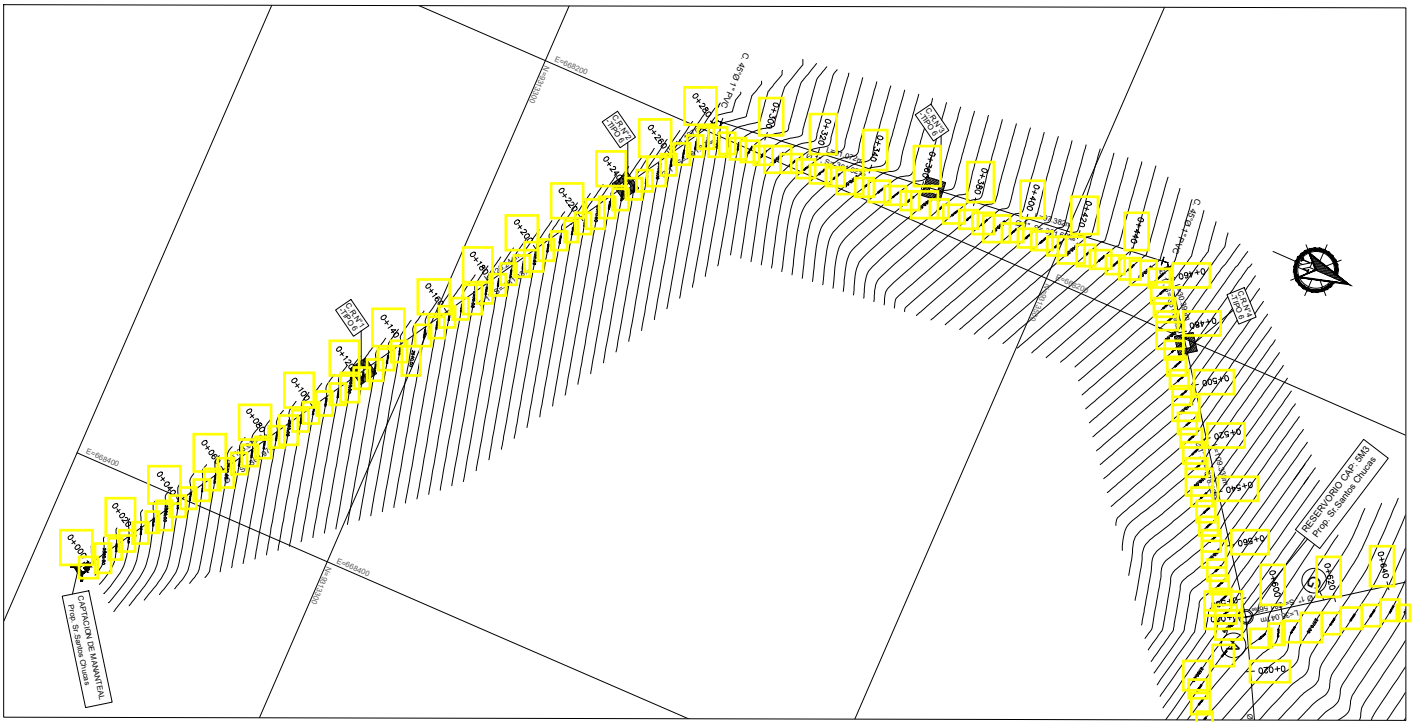


ELEVACION CORTE B-B

CUADRO DE ALTURAS Y PROGRESIVAS

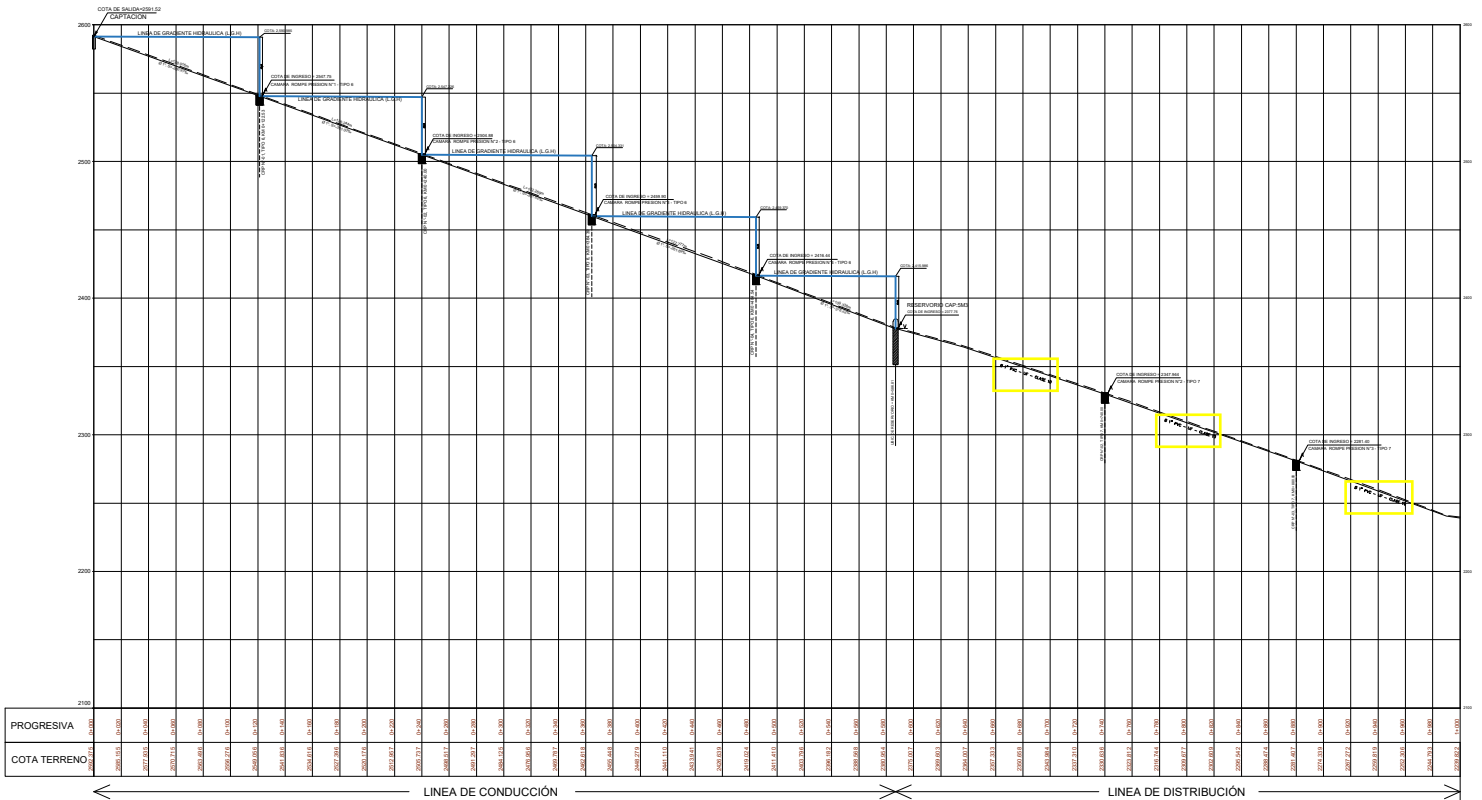
C.R.P. N°	Hvariable	UBICACION
1	0.60m	1+906.28
2	0.70	4+755.81
3	0.90	5+368.81

	Proyecto:	"DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
	Plano:	CAMARA ROMPE PRESION	
	Responsables:	Ing. GUERRA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE Ing. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834	Asesor: Ing. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834
	Ubicación: Departamento: Provincia: Distrito: Región:	Lambayeque Lambayeque Salas Lambayeque	Fecha: 27/03/2018



PLANTA CONDUCCIÓN-DISTRIBUCIÓN

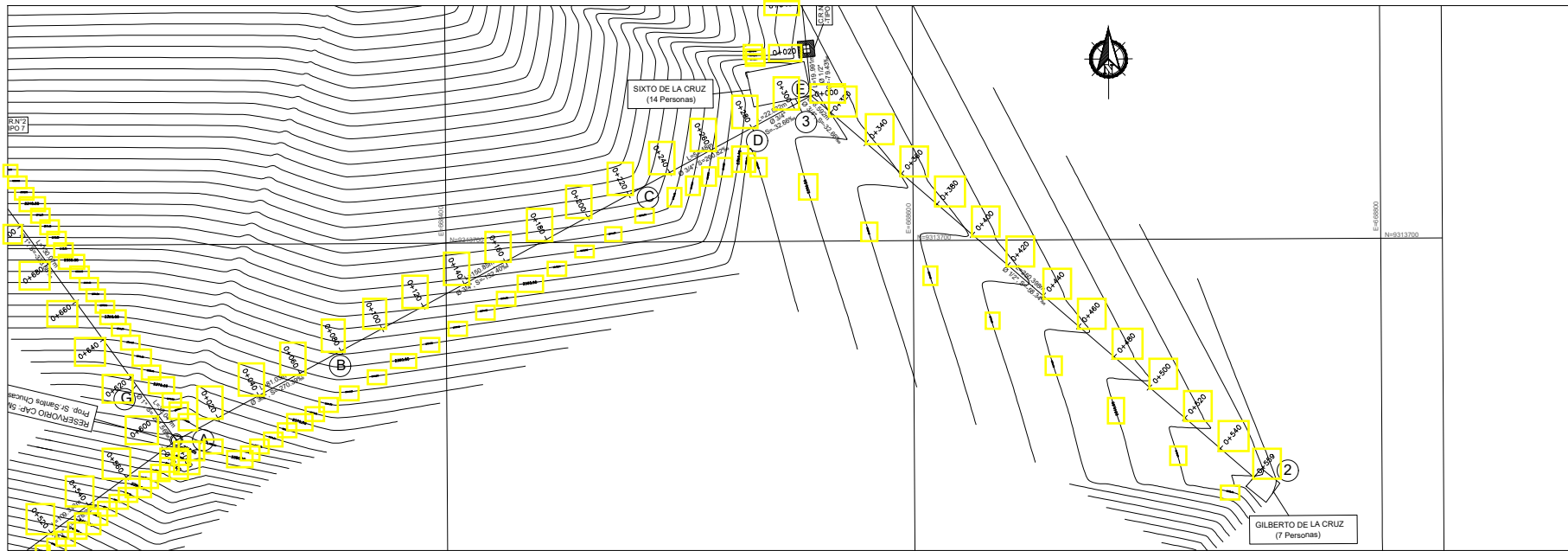
ESC: H:1/1000



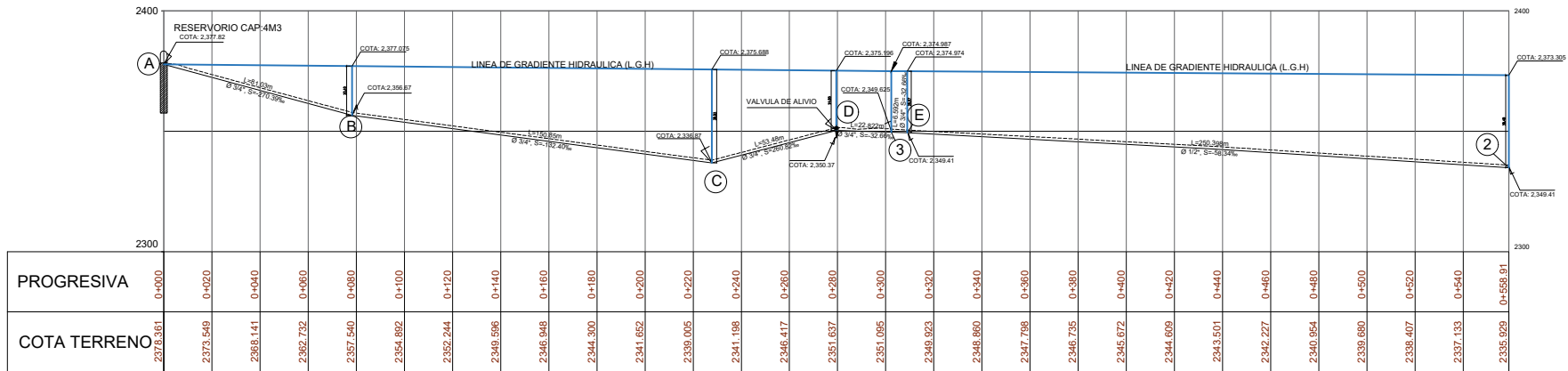
PERFIL LONGITUDINAL

ESC: H:1/2000, V=1/200

	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
	Plan: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA CONDUCCIÓN
Responsables: A. GUERRA ALLALUA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 165834
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : SALAS Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Escala: INDICADA
Código: 372	Lámina N°: PP-01
Fecha y día: 10/02/2018	Tercera parte: 10

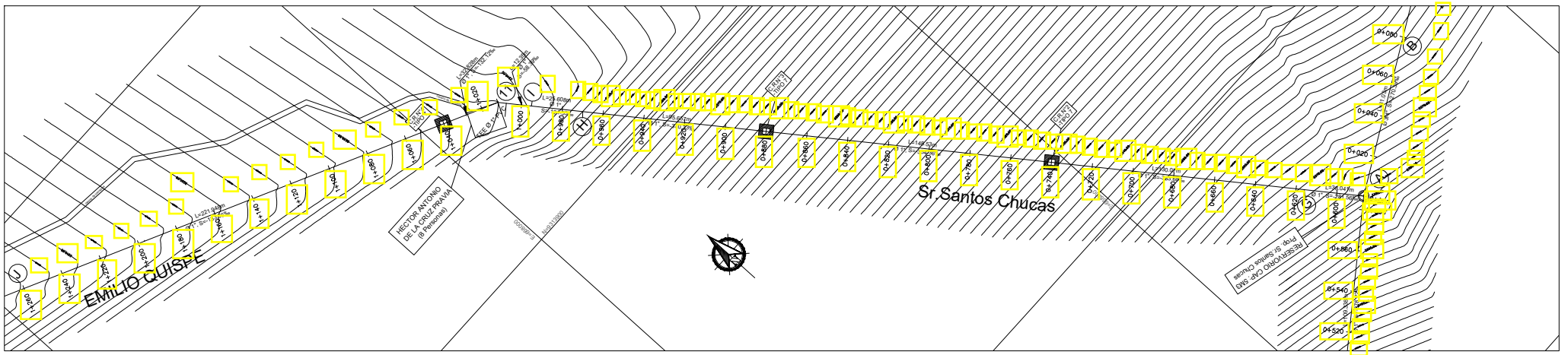


PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN
 ESC: H: 1/1000



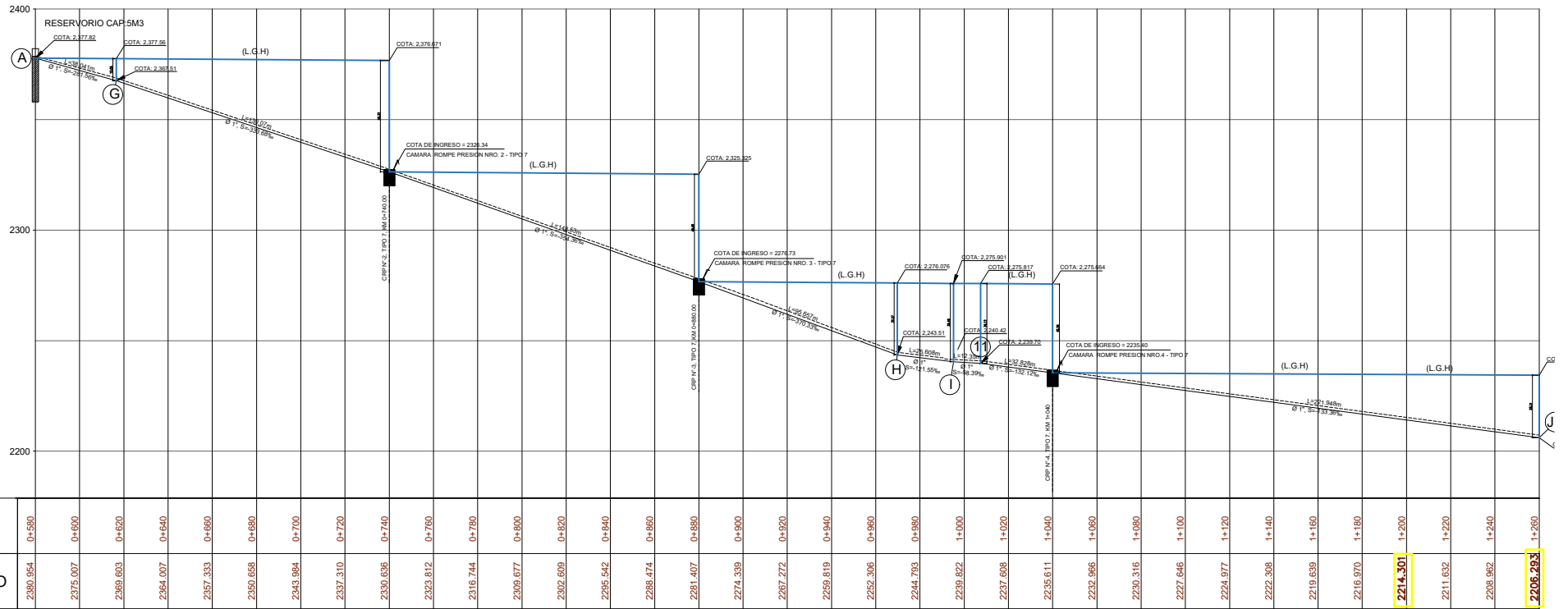
PERFIL LONGITUDINAL
 ESC: H: 1/2000, V= 1/200

	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
	Plano: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA DISTRIBUCION	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834
	Responsables: I. GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Código: PP-02
	Liberación: MAYO 2019 Departamento: LAMBAYEQUE Provincia: LAMBAYEQUE Distrito: SALAS Región: LAMBAYEQUE	Fecha: MAYO 2019 Escala: INDICADA Hoja: 37B Total: 11



PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN

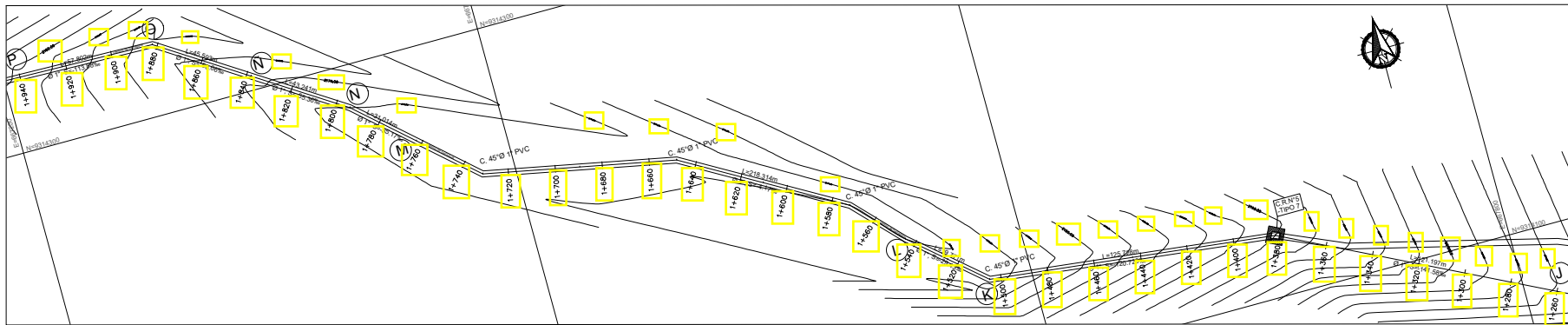
ESC: H:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL

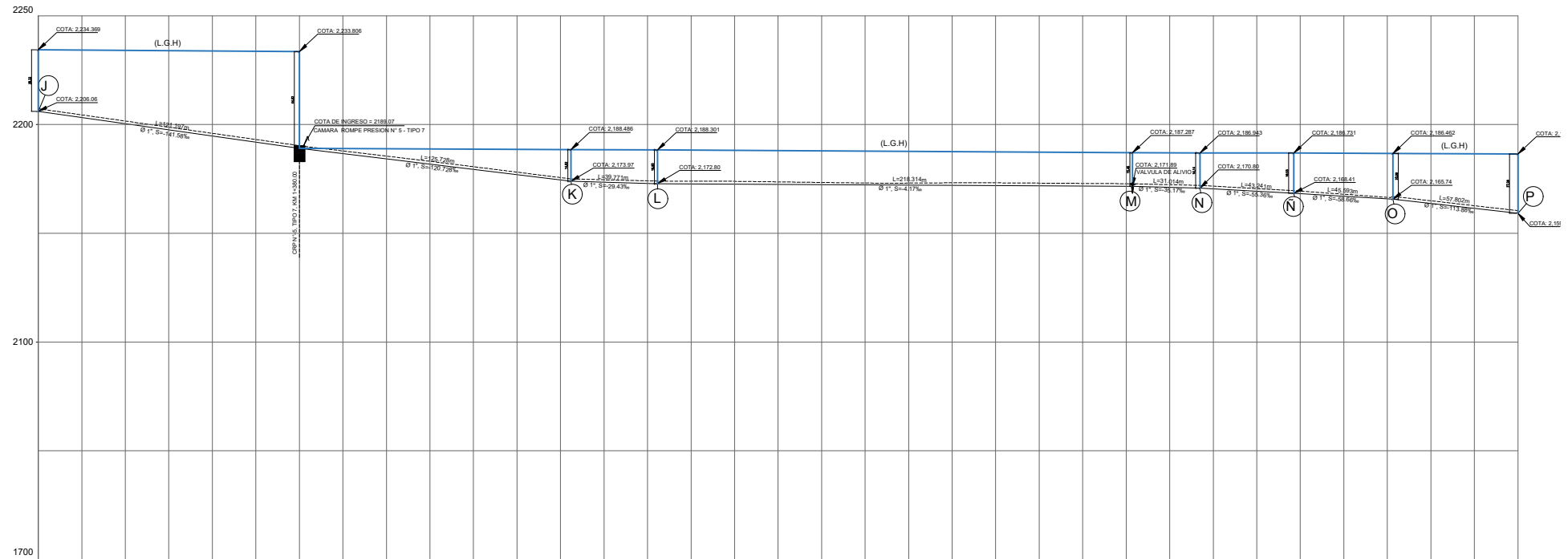
ESC: H:1/2000, V=1/200

	Proyecto: "DISEÑO DE SANIAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 10684
	Plano: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA DISTRIBUCION DEL Q-588 AL 1+260	Fecha: MAYO 2019
	Responsables: I. GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Escala: INDICADA
	Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Código: PP-04 Lámina N°: 13



PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN

ESC: H:1/1000

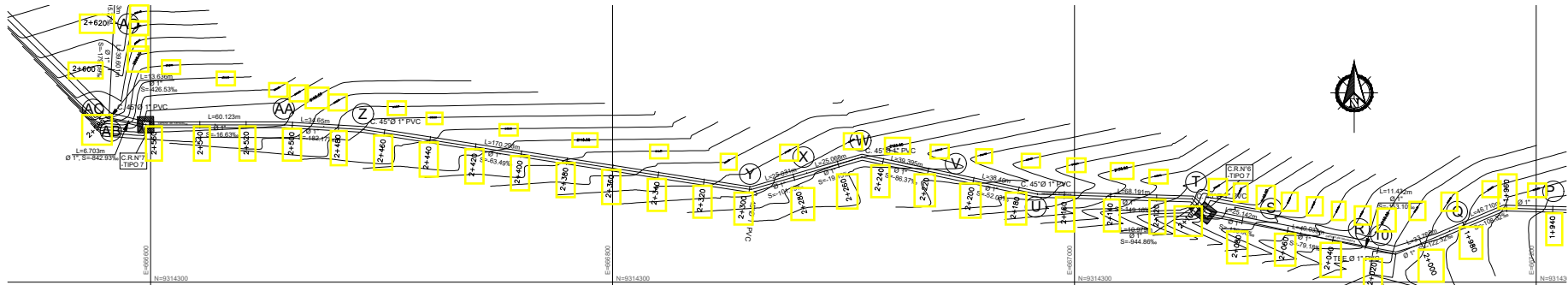


PROGRESIVA	1+260	1+280	1+300	1+320	1+340	1+360	1+380	1+400	1+420	1+440	1+460	1+480	1+500	1+520	1+540	1+560	1+580	1+600	1+620	1+640	1+660	1+680	1+700	1+720	1+740	1+760	1+780	1+800	1+820	1+840	1+860	1+880	1+900	1+920	1+940
COTA TERRENO	2206.293	2203.624	2200.955	2198.286	2195.617	2192.948	2190.279	2187.606	2185.484	2183.101	2180.617	2178.115	2175.612	2174.619	2174.116	2174.000	2173.897	2173.635	2173.372	2173.109	2173.080	2173.216	2173.208	2173.073	2172.939	2172.804	2172.552	2171.664	2170.557	2169.403	2167.967	2166.531	2164.965	2162.687	2160.410

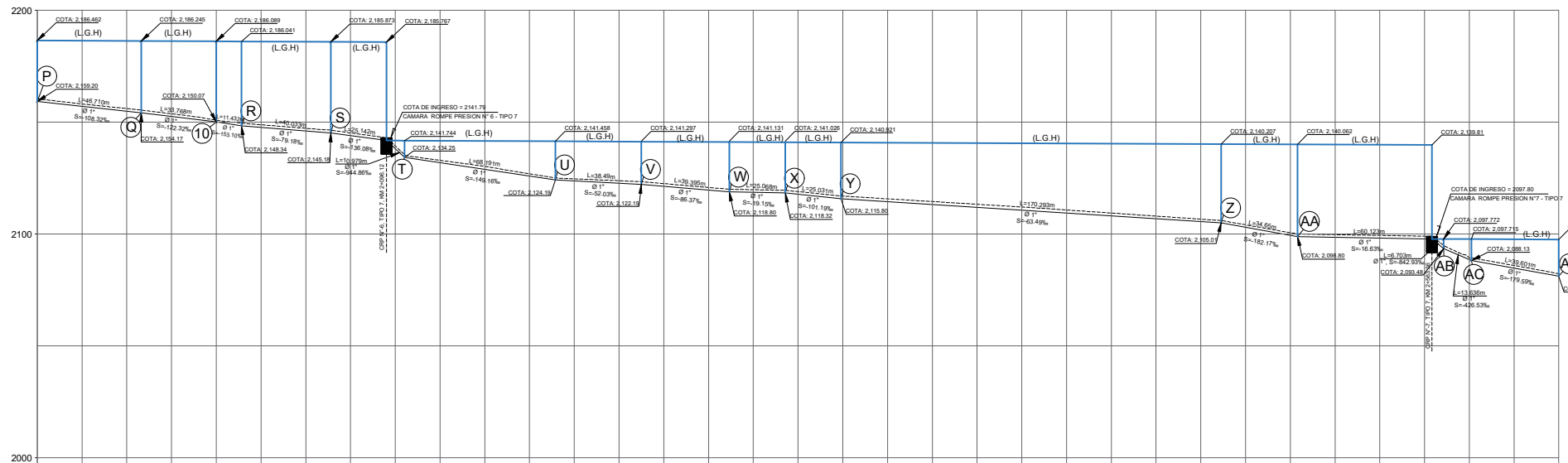
PERFIL LONGITUDINAL

ESC: H:1/2000, V=1/200

	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURRUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
	Plano: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA DISTRIBUCION DEL 1+260 AL 1+940
	Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE
	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 166634
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha: MAYO 2019
C.C.C.O. N° 076	C.C.C.O. N° 076
TÍTULO Y COT.: Tercera	Hoja N°: 14




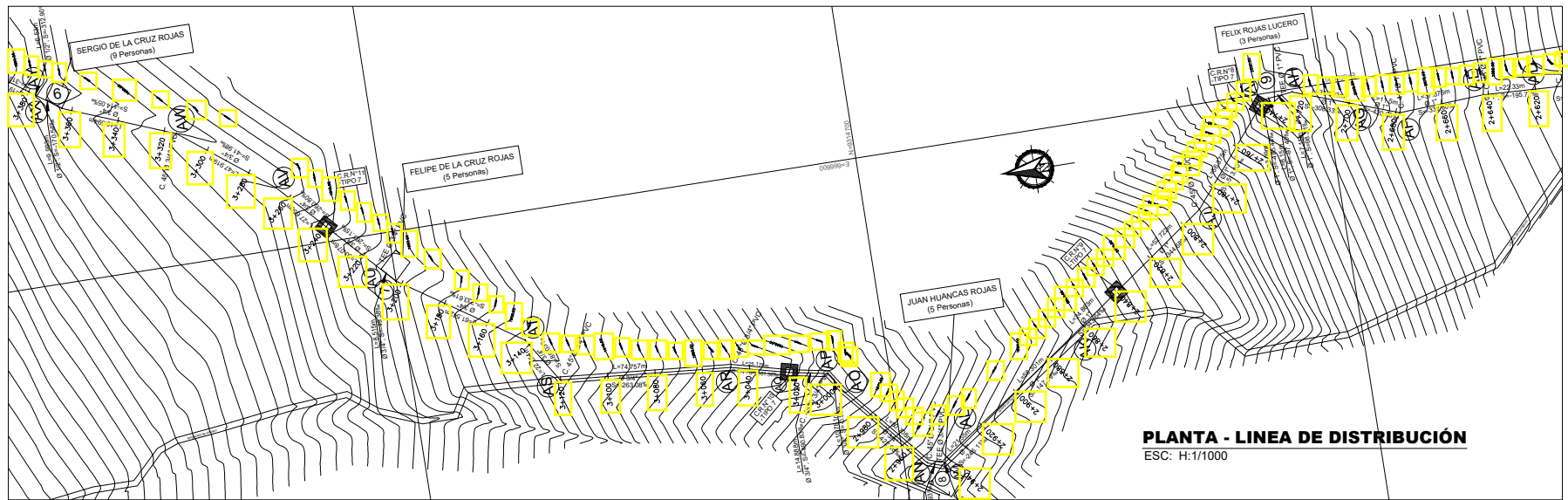
PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN
 ESC: H:1/1000



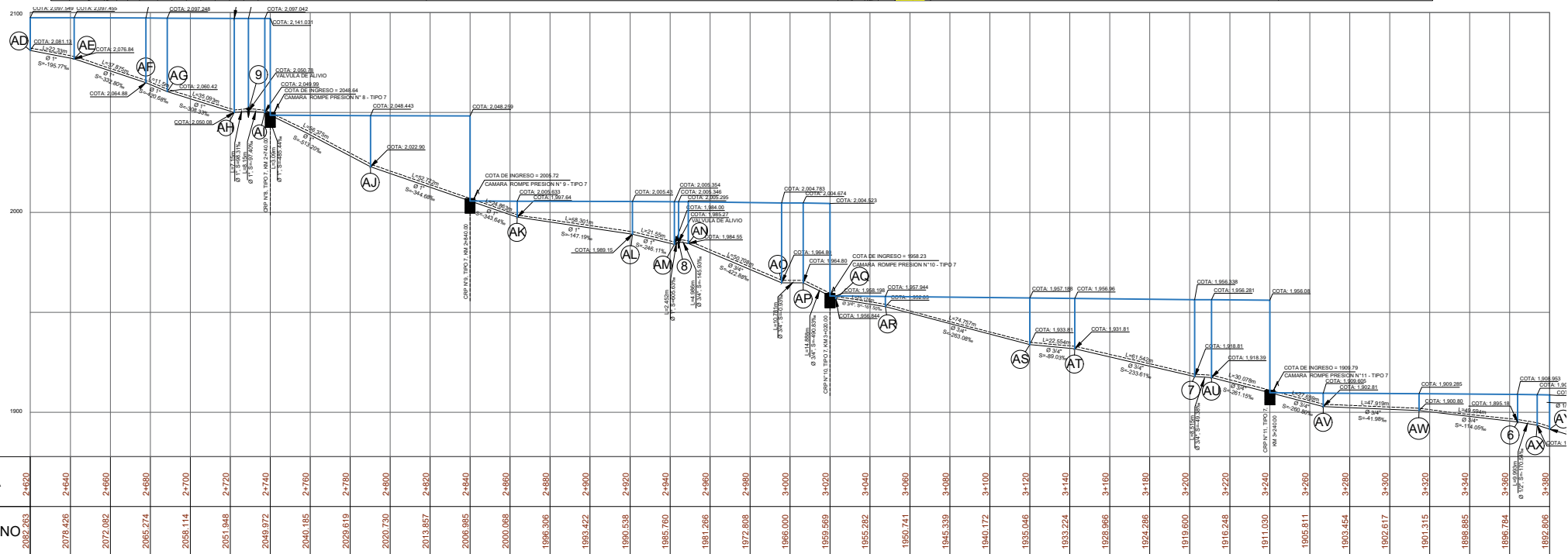
PROGRESIVA	1+940	1+980	1+980	2+000	2+020	2+040	2+060	2+080	2+100	2+120	2+140	2+160	2+180	2+200	2+220	2+240	2+260	2+280	2+300	2+320	2+340	2+360	2+380	2+400	2+420	2+440	2+460	2+480	2+500	2+520	2+540	2+560	2+580	2+600	2+620
COTA TERRENO	2190.410	2188.132	2186.045	2183.724	2180.855	2178.850	2177.268	2175.192	2173.337	2172.029	2170.265	2168.914	2167.649	2166.809	2165.529	2164.802	2163.795	2162.950	2162.577	2161.737	2161.516	2160.296	2159.075	2158.742	2157.373	2156.005	2154.636	2154.114	2153.591	2152.723	2151.989	2151.056	2150.144	2149.945	2148.283

PERFIL LONGITUDINAL
 ESC: H:1/2000, V:1/200

	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
	Plano: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA DISTRIBUCION DEL 1+940 AL 2+620	
	Responsables: I. GUEVARA ALLAJUA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834
	Ubicación: LAMBAYEQUE Departamento: LAMBAYEQUE Provincia: SALAS Distrito: LAMBAYEQUE	Fecha: MAYO 2019 Escala: INDICADA Folio N°: 31



PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN
ESC: H:1/1000



PROGRESIVA	2+4620	2+4640	2+4660	2+4680	2+700	2+720	2+740	2+760	2+780	2+800	2+820	2+840	2+860	2+880	2+900	2+920	2+940	2+960	2+980	3+000	3+020	3+040	3+060	3+080	3+100	3+120	3+140	3+160	3+180	3+200	3+220	3+240	3+260	3+280	3+300	3+320	3+340	3+360	3+380
COTA TERRENO	2092.263	2078.426	2072.082	2065.274	2058.114	2051.948	2045.972	2040.185	2029.619	2020.730	2013.857	2008.985	2000.068	1996.306	1993.422	1990.538	1985.760	1981.266	1972.809	1966.000	1959.569	1955.282	1950.741	1945.339	1940.172	1935.046	1933.224	1926.966	1924.266	1919.600	1916.248	1911.030	1905.811	1903.454	1902.617	1901.315	1896.885	1896.784	1892.806

PERFIL LONGITUDINAL
ESC: H:1/2000, V:1/200

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Proyecto: "DISEÑO DE SANAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

Plano: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA DISTRIBUCION DEL 2+420 AL 3+380

Responsables: I. GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE

Asesor: ING. MARCO CESAR VÁSQUEZ CIP N° 109834

Ubicación: LAMBAYEQUE

Departamento: LAMBAYEQUE

Provincia: LAMBAYEQUE

Distrito: SALAS

Región: LAMBAYEQUE

Fecha: MAYO 2019

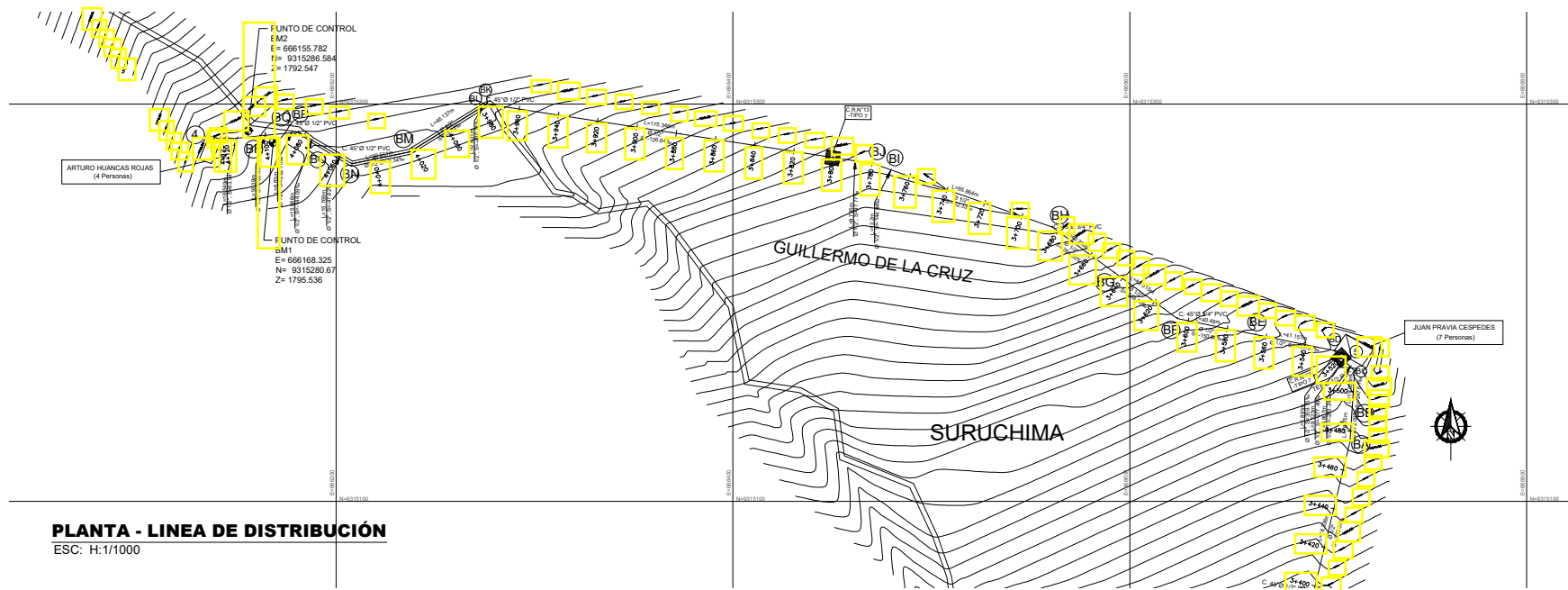
Escala: 1/200

Formato: A3

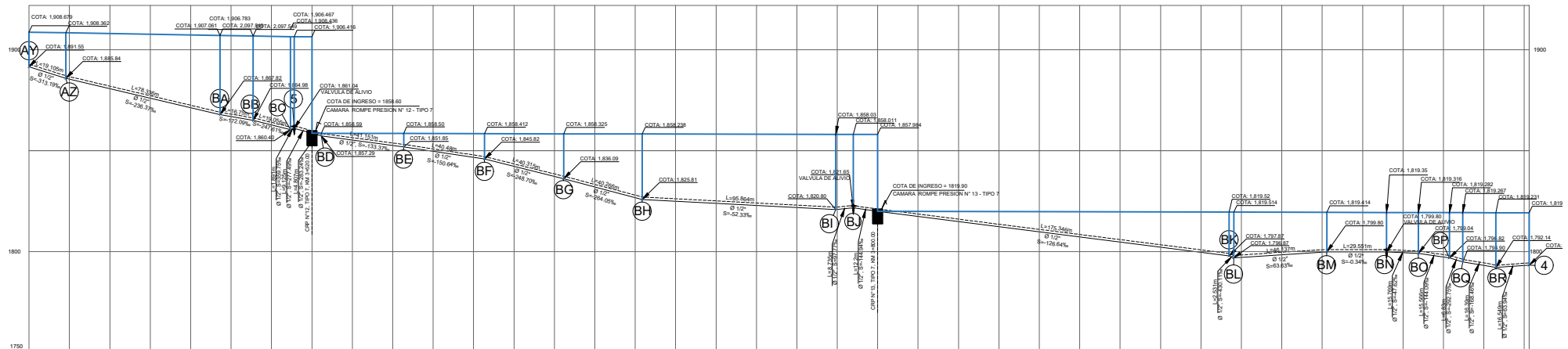
Testista: [Signature]

CODIGO: PP-07

LAMINA N°: 16




PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN
 ESC: H:1/1000



PROGRESIVA	3+400	3+420	3+440	3+460	3+480	3+500	3+520	3+540	3+560	3+580	3+600	3+620	3+640	3+660	3+680	3+700	3+720	3+740	3+760	3+780	3+800	3+820	3+840	3+860	3+880	3+900	3+920	3+940	3+960	3+980	4+000	4+020	4+040	4+060	4+080	4+100	4+120	
COTA TERRENO	1886.657	1881.930	1877.203	1872.476	1868.088	1863.976	1859.849	1855.428	1853.779	1850.888	1847.855	1843.439	1838.466	1833.258	1827.974	1826.148	1825.099	1824.052	1823.095	1822.079	1821.111	1818.579	1816.046	1813.513	1810.980	1808.447	1805.914	1803.381	1800.848	1798.257	1799.725	1800.869	1801.000	1800.611	1798.474	1794.379	1794.207	1794.218

PERFIL LONGITUDINAL
 ESC: H:1/2000, V=1/200



UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

Plano: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - LINEA DISTRIBUCION DEL 3+400 AL 4+122.49

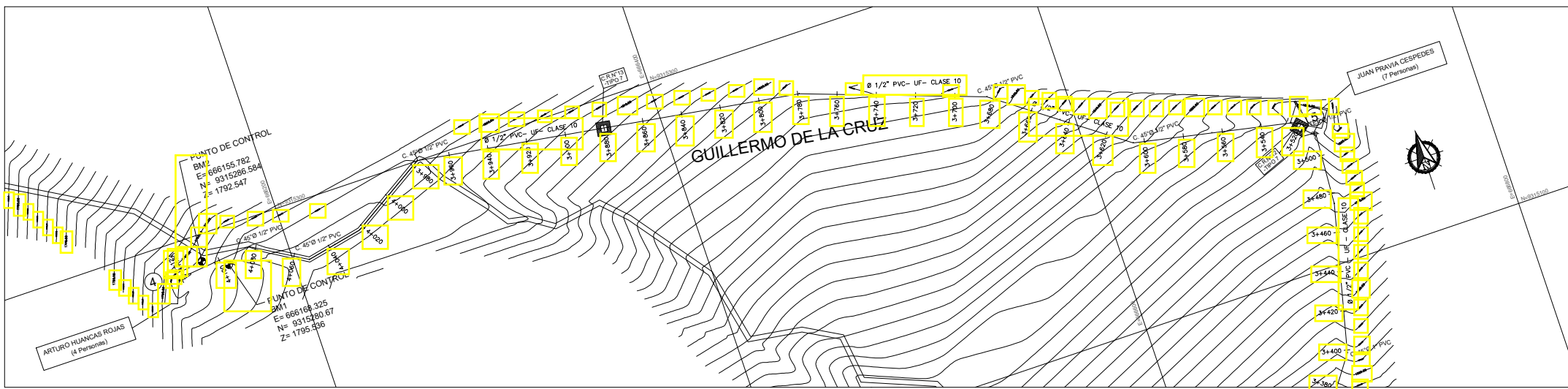
Responsables: I. GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE Asesor: ING. MARCO OERNA VÁSQUEZ
 CIP N° 102834

Libreación: LAMBAYEQUE Fecha: MAYO 2019 CODIGO: PP-08

Provincia: LAMBAYEQUE Escala: INDICADA LÁMINA N°: 17

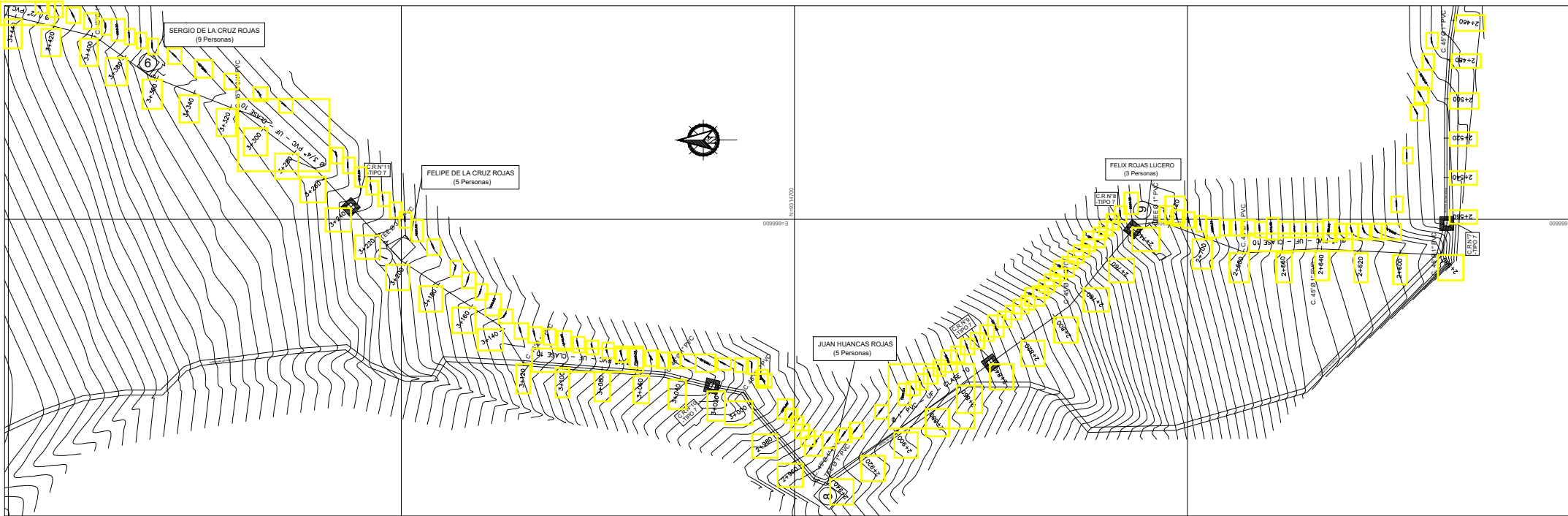
Districto: SALAS Distrito: SALAS Tesisista

Región: LAMBAYEQUE Tesisista



PLANTA - RED AGUA Y DESAGUE

ESC: H:1/1000

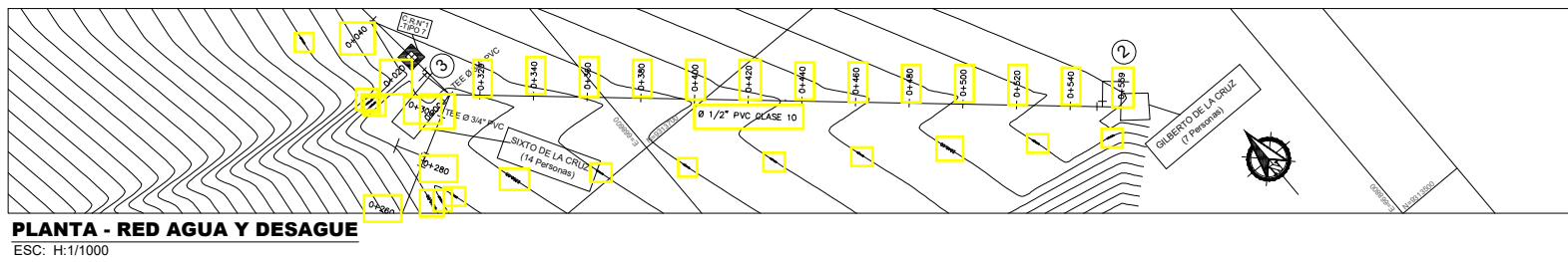
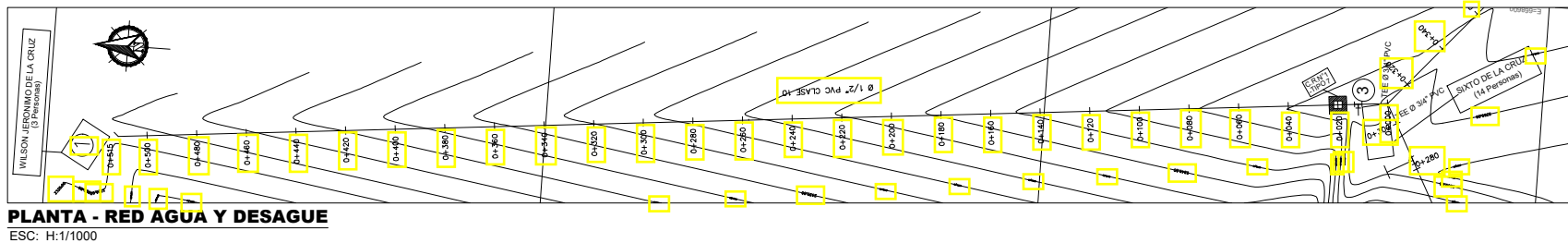
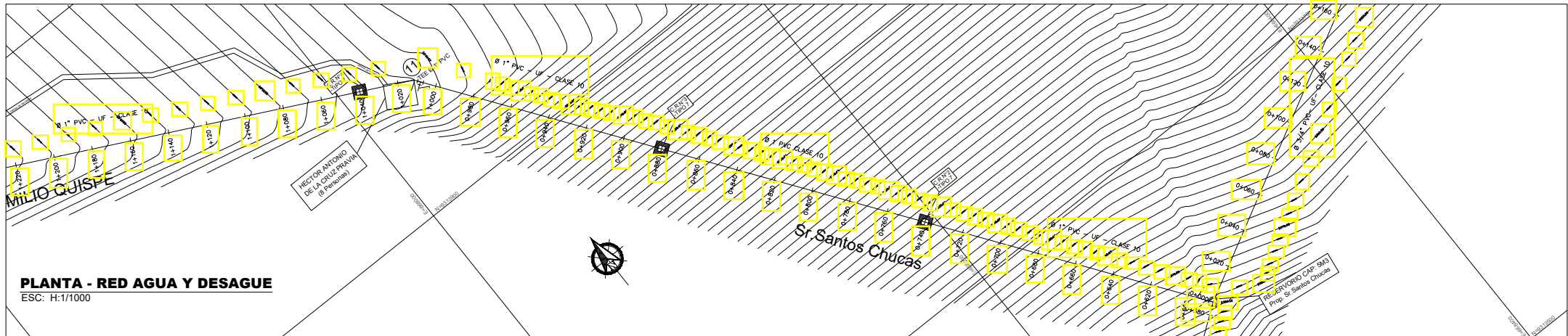
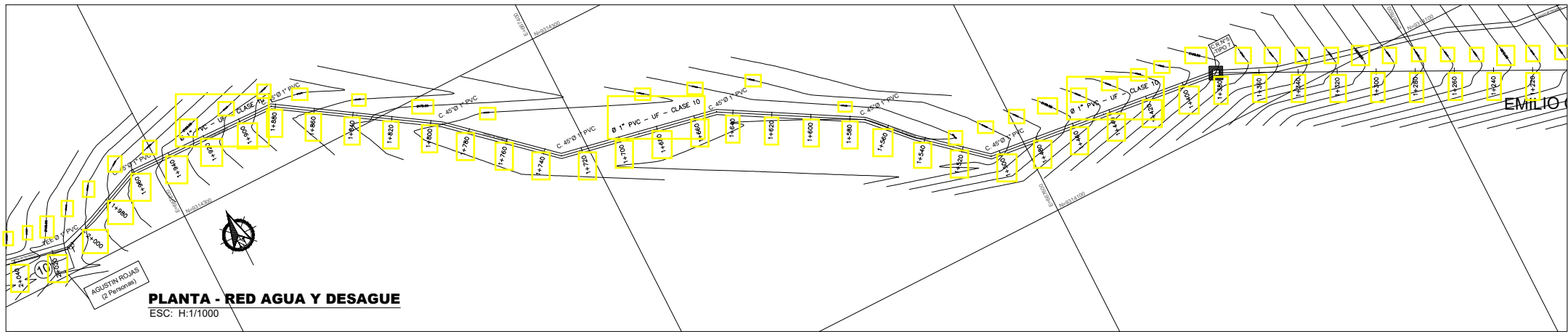


PLANTA - RED AGUA Y DESAGUE

ESC: H:1/1000

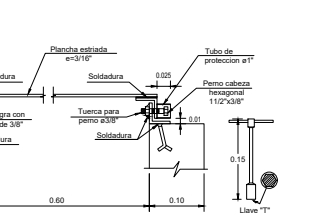
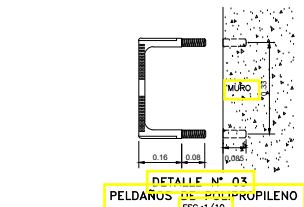
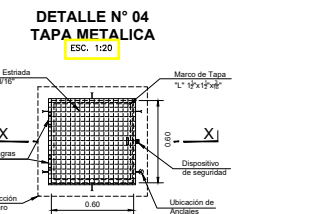
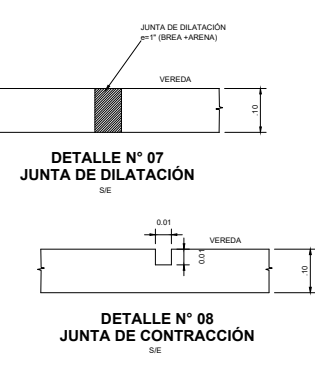
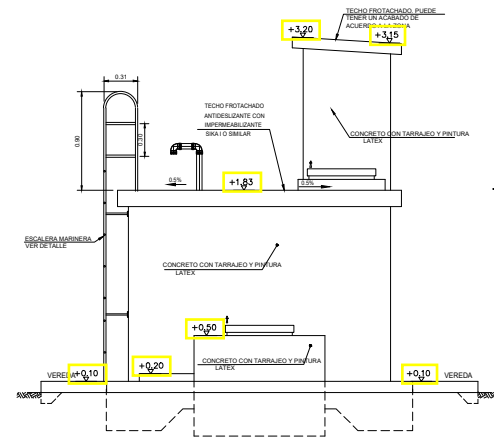
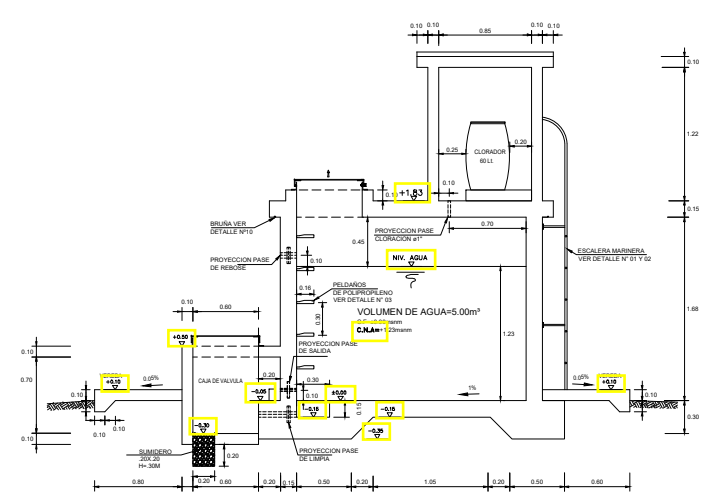
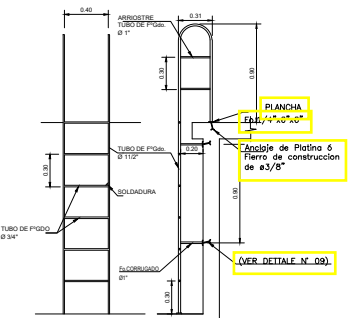
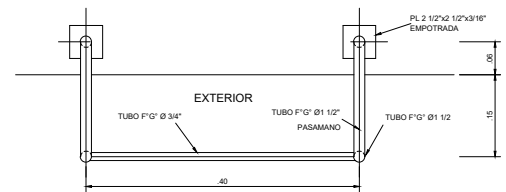
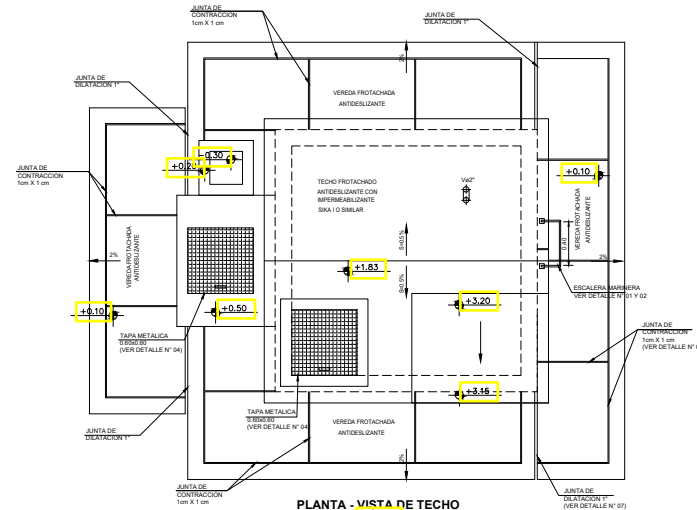
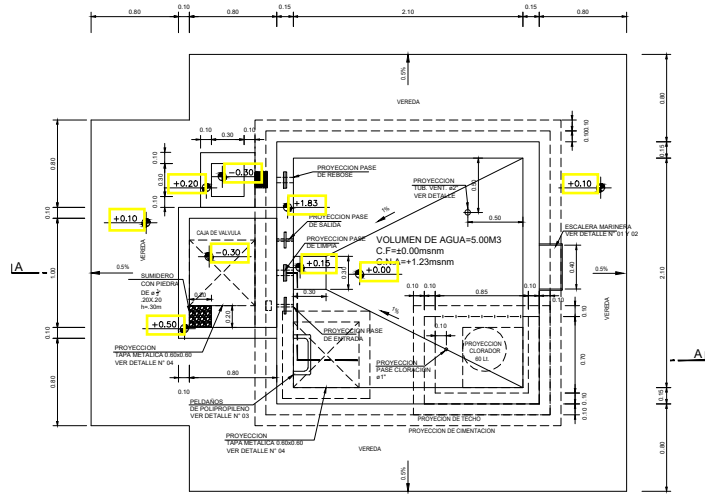
LEYENDA			
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC-UF		BENEFICIARIOS
	TEE PVC		CAMARA DE ROMPE PRESIÓN
	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO		CODO 45°

	Proyecto:	"DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
	Plano:	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA	
	Responsables:	Ing. GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Ing. MARCO CERNA VÁSQUEZ
			CIP N° 105834
	Ubicación:	LAMBAYEQUE	380
	Departamento:	LAMBAYEQUE	INDICADA
	Provincia:	SALAS	ESCALA
	Distrito:	LAMBAYEQUE	18
	Región:	LAMBAYEQUE	CD-01
			LÁMINA N°
			18

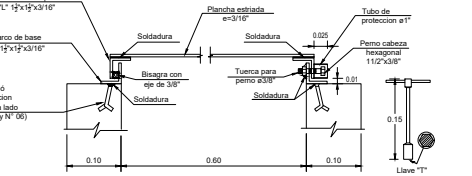
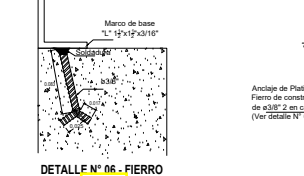
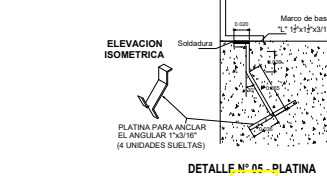
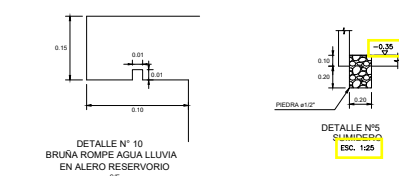
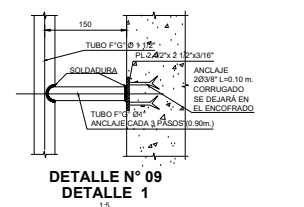


LEYENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC-UF
	TEE PVC
	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO
	BENEFICIARIOS
	CAMARA DE ROMPE PRESIÓN
	CODO 45°

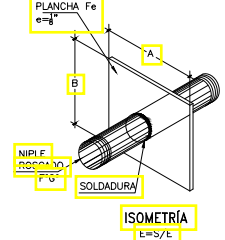
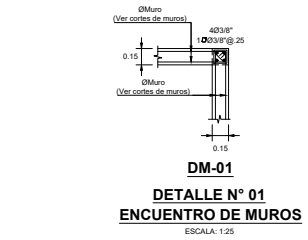
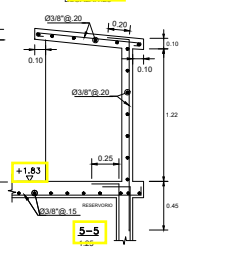
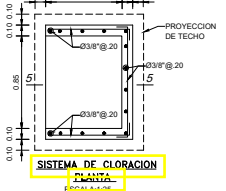
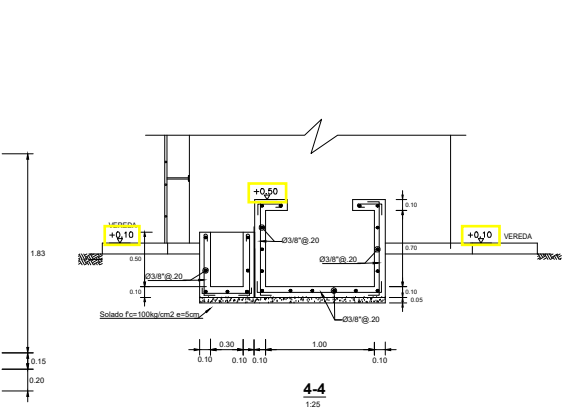
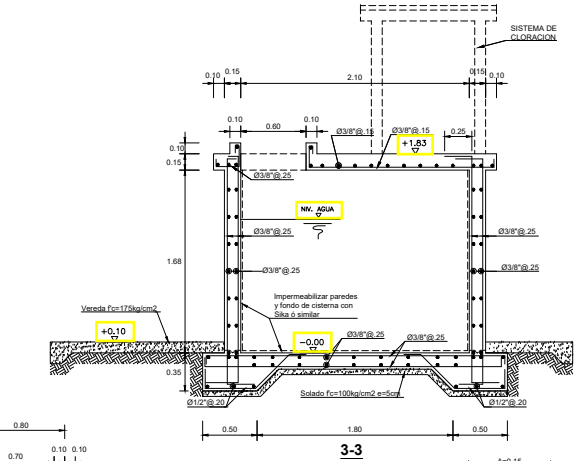
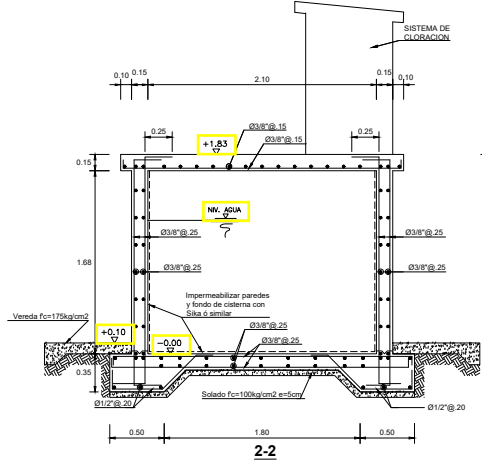
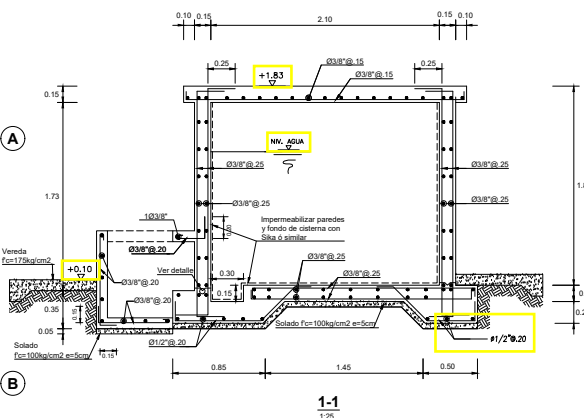
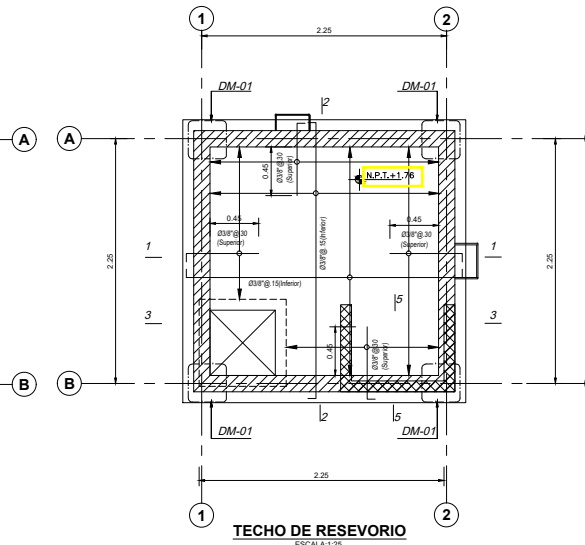
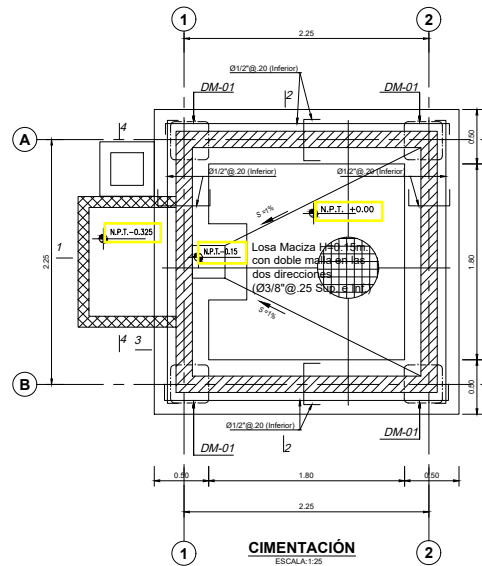
	Proyecto:	"DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
	Plano:	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA O2 DE 02	
Responsable:	Asesor:	ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834	
Ubicación:	Departamento:	LAMBAYEQUE	Escala:
Provincia:	LAMBAYEQUE	INDICADA	CD-02
Distrito:	SALAS	INDICADA	LÁMINA N°
Región:	LAMBAYEQUE	INDICADA	19



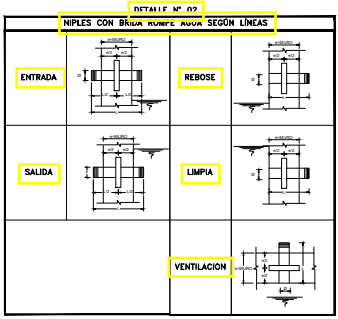
- ESPECIFICACIONES DE INSTALACION**
- 1.- FABRICADO CON VARILLA DE ACERO CORRUGADO DE 12 mm. RECUBIERTO CON POLIPROPILENO COPOLIMERO VIRGEN DE ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO PARA EVITAR ROTURAS DEL MATERIAL DURANTE SU COLOCACION.
 - 2.- RESISTENES A LA ABRASION Y A LA CORROSION YA QUE SE PROVEE A LA VARILLA DE UN RECUBRIMIENTO CONTROLADO.
 - 3.- EL Peldaño DEBE DISPONER DE ESTRIAS ANTIDSLIZANTES Y TOPES LATERALES PARA EVITAR CAIDAS.
- ESPECIFICACIONES DE INSTALACION**
- 1.- TALADRAR ORIFICIO EN MURO DE CONCRETO, SEGUN DIAMETRO DE ANCLAJE DE DISEÑO MAS 118" PARA ANCLAJE DE ESCALINES.
 - 2.- LA LONGITUD DE PERFORACION ES DE 10 VECES EL DIAMETRO DEL ANCLAJE O LO RECOMENDADO POR EL FABRICANTE.
 - 3.- LIMPIAR EL POLVO DE ORIFICIO PERFORADO CON CEPILLO METALICO O AIRE COMPRIMIDO.
 - 4.- APLICAR PUNTE DE ADHERENCIA EPOXICO EN ORIFICIO.
 - 5.- RELLENAR ORIFICIO CON PEGAMENTO EPOXICO.
 - 6.- INSERTAR ANCLAJE DE ESCALINES MOVIELOLO SUAVEMENTE PARA ASEGURAR UN RELLENO CORRECTO.
 - 7.- MANTENER LA POSICION DE LOS ANCLAJES EN SUS NIVELES SIENDO LA PUESTA EN SERVICIO DENTRO DE LAS 24 HORAS SIGUIENTES.



	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	Responsable: 1.- GUEVARA ALLAUCA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ DIP N° 199824
	Plazo: RESERVORIO APOYADO V4.5m3 - ARQUITECTURA	Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha: 30 de ABRIL del 20 18



DIAMETRO TUBERIA (ø)	A	B
1" o 1 1/2"	0.15m	0.15m
2"	0.2m	0.2m



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO SIMPLE:
- SOLADO Fc=100kg/cm²
- LOSA DE PISO Y VEREDAS Fc=170kg/cm²

CONCRETO ARMADO:
- MUROS, LOSAS DE TECHO Y LOSA DE FONDO Fc=280kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO ASTM-A-615 Fy=4200kg/cm²

EMPALMES TRASLAPADOS:
- Ø3/8" = 450mm
- Ø1/2" = 600mm
- Ø3/8" = 750mm

RECURRIMIENTOS:
- MUROS Y PLACAS EN CONTACTO CON AGUA O SUELO 50 mm
- LOSAS DE TECHO EN RESERVORIO 20 mm
- COLUMNAS DENTRO DEL RESERVORIO 50 mm
- ZAPATAS Y CIMENTOS CONTRA EL SUELO 70 mm
- REFUERZO SUPERIOR EN LAS PLATAS DE CIMENTACION 25 mm
- REFUERZO INFERIOR EN LAS PLATAS DE CIMENTACION 35 mm

REVESTIMIENTO PARA SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL AGUA:
- LOSA DE FONDO TARRAJEO CIMPMEABILIZANTE: E=20MM C.A 1:3
- MUROS Y TECHO: TARRAJEO CIMPMEABILIZANTE: E=20MM C.A 1:3

- ALTERNATIVAMENTE, PUEDE UTILIZARSE OTRO METODO DE IMPERMEABILIZACION SEGUN DISEÑO.

ESPECIFICACIONES GENERALES

- ADemás de estos planos, DEBEN CONSIDERARSE AQUELLOS DE LAS OTRAS ESPECIALIDADES DEL PROYECTO.
- ANTES DE PROCEDER CON LOS TRABAJOS, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBE REPORTADA OPORTUNAMENTE AL ESPECIALISTA RESPONSABLE.
- LAS DIMENSIONES Y TAMAÑOS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y SUS REFUERZOS NO DEBEN SER OBTENIDOS DE UNA MEDICIÓN DIRECTA EN ESTOS PLANOS.
- LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER CONSTATADAS POR EL CONTRATISTA ANTES DE EMPREZAR CON LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.
- DURANTE LA OBRA, EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN.
- LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA DEBEN ESTAR EN CONFORMIDAD CON LOS REQUERIMIENTOS INDICADOS EN LAS EDICIONES VIGENTES DE LOS REGLAMENTOS RELEVANTES PARA EL PERÚ.
- REVISAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE SE ADJUNTAN PARA EL PROYECTO DE ESTRUCTURAS.
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS, SALVO LO INDICADO.
- EL REFUERZO CONTINUA A TRAVÉS DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, PARA ELLO LA SUPERFICIE DE CONCRETO ENDURECIDO DEBERÁ SER RUGOSA, SI LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN SON INEVITABLES DEBERÁ LLEVAR WATERSTOP O SIMILAR.

NOTAS

1. COLOCACIÓN DE CONCRETO

- EL CONCRETO DEBE ELABORARSE LO MÁS CERCA POSIBLE DE SU UBICACIÓN FINAL PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEBIDA A SU MANIPULACIÓN O TRANSPORTE.
- LA COLOCACIÓN DEBE EFECTUARSE A UNA VELOCIDAD TAL QUE EL CONCRETO CONSERVE SU ESTADO PLÁSTICO EN TODO MOMENTO Y FLUYA FÁCILMENTE DENTRO DE LOS ESPACIOS LIBRES ENTRE LOS REFUERZOS.
- NO DEBE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA CONCRETO QUE SE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O QUE SE HAYA CONTAMINADO CON MATERIALES EXTRANJOS.
- NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUÉS DE PREPARADO SE LE ADICIONA AGUA, NI QUE HAYA SIDO MEZCLADO LUEGO DE SU FRAGUADO INICIAL.
- UNA VEZ INDICADA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO, ESTA DEBE EFECTUARSE EN UNA OPERACIÓN CONTINUA HASTA QUE SE TERMINE EL LLENADO DEL PANEL O SECCIÓN DEFINIDA POR SUS LÍMITES O JUNTAS ESPECIFICADAS.
- LA SUPERFICIE SUPERIOR DE LAS CAPAS COLOCADAS ENTRE ENCOFRADOS VERTICALES DEBE ESTAR A NIVEL.
- TODO CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE POR MEDIOS ADECUADOS DURANTE LA COLOCACIÓN Y DEBE ACOMODARSE POR COMPLETO ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LAS INSTALACIONES EMBEBIERAS, Y EN LAS ESQUINAS DE LOS ENCOFRADOS.

2. CURADO DE CONCRETO

- EL CONCRETO (EXCEPTO PARA CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA INICIAL) DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE 10°C Y EN CONDICIONES DE HUMEDAD POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS 7 DÍAS DESPUÉS DE LA COLOCACIÓN, A MENOS QUE SE USE UN PROCEDIMIENTO DE CURADO ACELERADO.
- EL CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA INICIAL DEBE MANTENERSE POR ENCIMA DE 10°C Y EN CONDICIONES DE HUMEDAD POR LO MENOS LOS 3 PRIMEROS DÍAS, EXCEPTO SI SE USA UN PROCEDIMIENTO DE CURADO ACELERADO.
- PARA EL EMPLEO DE CURADO ACELERADO REFERIRSE AL A.O. 318-2014-26.5.3.2.

3. ENCOFRADO

- LOS ENCOFRADOS PARA EL CONCRETO DEBEN SER DISEÑADOS Y CONSTRUIDOS POR UN PROFESIONAL RESPONSABLE, DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS VIGENTES. EL CONSTRUCTOR SERÁ EL RESPONSABLE DE SU SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA PROYECTADA.

4. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LOS REFUERZOS DE CONCRETO QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS NO NECESARIAMENTE INCLUYEN SUS ACABADOS.

5. LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL VACIADO DE CONCRETO QUE NO ESTÉN ESPECIFICADAS EN LAS PLANTAS O DETALLES DE ESTOS PLANOS, DEBERÁN SER UBICADAS Y APROBADAS POR EL INGENIERO ESTRUCTURAL.

6. LOS REFUERZOS EN ESTOS PLANOS ESTÁN REPRESENTADOS DIAGRAMÁTICAMENTE, POR LO QUE NO ESTÁN NECESARIAMENTE DIBUJADAS SUS DIMENSIONES REALES.

7. LOS EMPALMES DE LOS REFUERZOS DEBEN EFECTUARSE SOLAMENTE EN LAS POSICIONES MOSTRADAS EN LOS DETALLES DE ESTOS PLANOS. EN CASO CONTRARIO, SE DEBERÁ VERIFICAR QUE LOS EMPALMES LOGREN DESARROLLAR TODA LA RESISTENCIA DEL REFUERZO QUE SE REQUEREA.

8. PODRÁN SOLDARSE LOS REFUERZOS SOLO CON LA PREVA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO ESTRUCTURAL.

9. LOS REFUERZOS NO SERÁN CONTINUOS EN LAS JUNTAS DE CONTRACCIÓN O DILATACION.

10. INSTALAR LOS NIPLES CON BRIDAS ROMPE AGUA SEGUN LAS LINEAS (ENTRADA, SALIDA, REBOSE, VENTILACION Y OTRAS NECESARIAS) ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO SEGUN DISEÑO HIDRAULICO. VER DETALLE N° 2.

Nota técnica:
En toda estructura de concreto, el tipo de cemento y la protección al fierro a usar dependerá de la agresividad del suelo determinado en el estudio de suelos.

Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

Plan: RESERVORIO APOYADO V=5.8m³ - ESTRUCTURAS

Responsables:
Ingenieros: QUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE
Ingeniero: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ
CIP N° 19834

Ubicación: LAMBAYEQUE
Provincia: LAMBAYEQUE
Distrito: SALAS
Región: LAMBAYEQUE

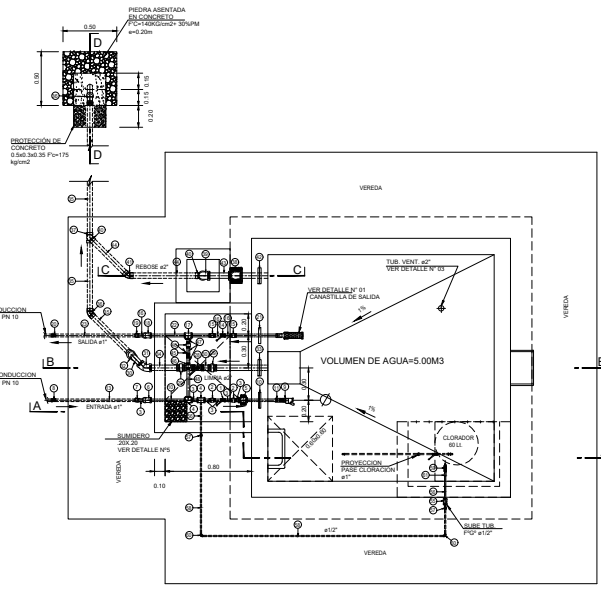
Fecha: MAY 2018
Escala: INDICADA
Tipo y Uso: Tercero

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

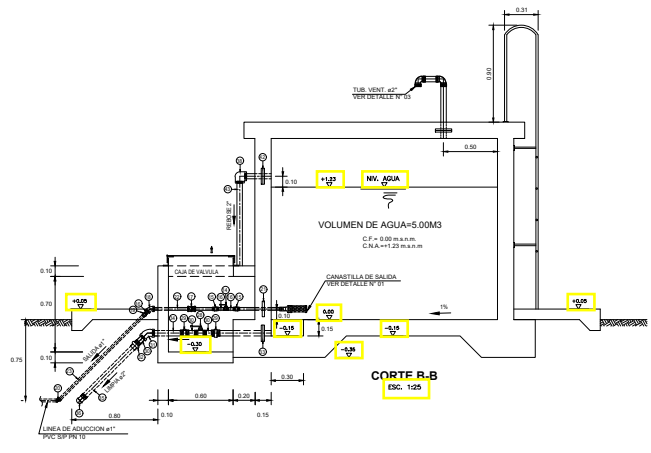
UCV

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

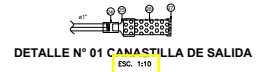
R-02
LÁMINA N° 21



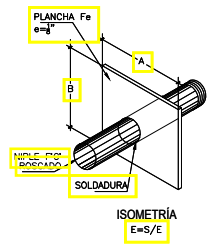
PLANTA - HIDRAULICA
ESC. 1:25



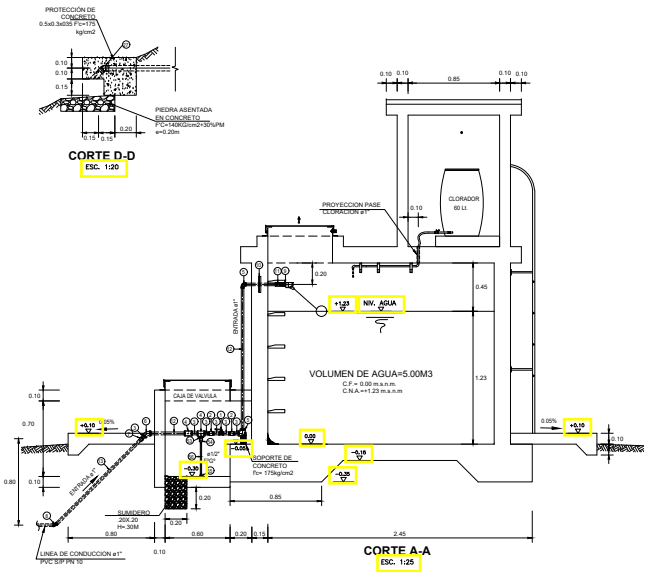
CORTE B-B
ESC. 1:25



DETALLE N° 01 CANASTILLA DE SALIDA
ESC. 1:10



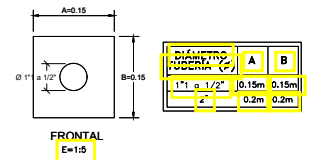
ISOMETRIA
E=S/E



CORTE D-D
ESC. 1:20

CORTE A-A
ESC. 1:25

CORTE C-C
ESC. 1:25

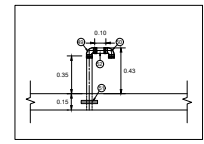


FRONTAL
E=1:2

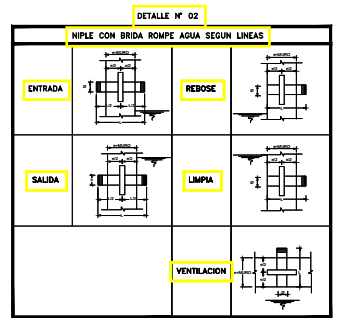
DIAMETRO TUBERIA	A	B
1" a 1 1/2"	0.15m	0.15m
2"	0.2m	0.2m

DETALLE NIPLA DE FºGdo. CON BRIDA ROMPE AGUA EN RESERVORIOS (Ver detalle N° 02)

Lineas	Tubería	Serie	ZONA	Longitud total del Niple (m)			Longitud de Rosca (cm)			Ubicación de la rosca	Plancha (soldada a niple)		
				e=0.15m	e=0.20m	e=0.25m	1" a 1 1/2"	2" a 4"	e=0.15m		e=0.20m	e=0.25m	
ENTRADA	FºGdo	1 (Estándar)	muro	0.35	0.40	0.45	2.00	3.00	Ambos lados	al eje del niple	al eje del niple	al eje del niple	
SALIDA	FºGdo	1 (Estándar)	muro	0.35	0.40	0.45	2.00	3.00	Ambos lados	al eje del niple	al eje del niple	al eje del niple	
REBOSE	FºGdo	1 (Estándar)	muro	0.25	0.30	0.35	2.00	3.00	Un solo lado	a 7.5 cm del lado sin rosca	a 10 cm del lado sin rosca	a 12.5 cm del lado sin rosca	
LIMPIA	FºGdo	1 (Estándar)	muro	0.45	0.50	0.60	2.00	3.00	Un solo lado	a 7.5 cm del lado sin rosca	a 10 cm del lado sin rosca	a 12.5 cm del lado sin rosca	
VENTILACION	FºGdo	1 (Estándar)	techo	0.60	0.65	0.60	2.00	3.00	Un solo lado	a 7.5 cm del lado sin rosca	a 10 cm del lado sin rosca	a 12.5 cm del lado sin rosca	



DETALLE N° 03
TUB. VENTILACION 02"
EN MISO DE 14"
ESC. 1:25



DETALLE N° 02
NIPLA CON BRIDA ROMPE AGUA SEGUN LINEAS

CUADRO DE VALVULAS, ACCESORIOS Y TUBERIAS V = 5 m3				
N°	DESCRIPCION	DIAMETRO	CANTIDAD	UNIDAD
ENTRADA				
1	Valvula de compuerta de cierre esferico C/Manija	1"	1	Und.
2	Union universal FºG"	1"	2	Und.
3	Niple FºG" R (L=0.07m) con rosca ambos lados	1"	6	Und.
4	Tee simple FºG"	1"	2	Und.
5	Codo 90º FºG"	1"	2	Und.
6	Codo 45º FºG"	1"	3	Und.
7	Adaptador Union presion rosca PVC PN 10	1"	1	Und.
8	Codo 45º PVC S/P PN 10	1"	1	Und.
9	Valvula Flotadora de Bronce	1"	1	Und.
10	Niple FºG" R (L=0.35 m) con rosca ambos lados con B.R.A	1"	1	Und.
11	Union FºG"	1"	1	Und.
12	Tubería FºG"	1"	0.4	m.
13	Tubería PVC S/P PN 10	1"	1.2	m.
SALIDA				
14	Valvula de compuerta de cierre esferico C/Manija	1"	1	Und.
15	Union universal FºG"	1"	2	Und.
16	Niple FºG" R (L=0.07m) con rosca ambos lados	1"	3	Und.
17	Tee simple FºG"	1"	1	Und.
18	Codo 45º FºG"	1"	1	Und.
19	Adaptador Union presion rosca PVC PN 10	1"	1	Und.
20	Codo 45º PVC S/P PN 10	1"	1	Und.
21	Niple FºG" R (L=0.35 m) con rosca ambos lados con B.R.A	1"	1	Und.
22	Tubería FºG"	1"	0.5	m.
23	Tubería PVC S/P PN 10	1"	1.15	m.
24	Union Presion Rosca (Rosca hembra) PVC PN 10	1"	1	Und.
25	Reduccion PVC S/P PN 10	2" a 1"	1	Und.
26	Tubería S/P PN 10 con agujeros	2"	0.2	m.
27	Tapon hembra PVC S/P PN 10 con agujeros	2"	1	Und.
LIMPIA				
28	Valvula de compuerta de cierre esferico C/Manija	2"	1	Und.
29	Union universal FºG"	2"	2	Und.
30	Niple FºG" R (L=0.10m) con rosca ambos lados	2"	3	Und.
31	Codo 45º FºG"	2"	1	Und.
32	Adaptador Union presion rosca PVC PN 10	2"	1	Und.
33	Niple FºG" R (L=0.45 m) con rosca a un lado con B.R.A	2"	1	Und.
34	Tubería FºG"	2"	0.3	m.
35	Tubería PVC S/P PN 10	2"	6	m.
36	Codo 45º PVC S/P PN 10	2"	2	Und.
37	Tee simple PVC S/P PN 10	2"	1	Und.
REBOSE				
38	Codo 90º FºG"	2"	2	Und.
39	Codo 90º FºG" con malla soldada	2"	1	Und.
40	Codo 90º PVC S/P PN 10	2"	2	Und.
41	Codo 45º PVC S/P PN 10	2"	1	Und.
42	Niple FºG" R (L=0.25 m) con rosca a un lado con B.R.A	2"	1	Und.
43	Tubería FºG"	2"	1.3	m.
44	Tubería PVC S/P PN 10	2"	1.2	m.
BY PASS				
45	Valvula de compuerta de cierre esferico C/Manija	1"	1	Und.
46	Union universal FºG"	1"	2	Und.
47	Niple FºG" R (L=0.07m) con rosca ambos lados	1"	3	Und.
48	Tubería FºG"	1"	0.3	m.
VENTILACION				
49	Codo 90º FºG"	2"	1	Und.
50	Codo 90º FºG" con malla soldada	2"	1	Und.
51	Niple FºG" R (L=0.50 m) con rosca a un lado con B.R.A	2"	1	Und.
52	Niple FºG" R (L=0.10 m) con rosca ambos lados	2"	1	Und.
INGRESO A CLORACION				
53	Niple FºG" R (L=0.07m) con rosca ambos lados	1"	1	Und.
54	Reduccion FºG"	1" a 1/2"	1	Und.
55	Codo 90º FºG"	1/2"	3	Und.
56	Tubería FºG"	1/2"	3.9	m.
57	Adaptador Union presion rosca PVC	1/2"	2	Und.
58	Tubería PVC S/P PN 10	1/2"	3.6	m.
59	Grifo de Jardín	1/2"	1	Und.
60	Codo 90º PVC S/P PN 10	1/2"	2	Und.
61	Union FºG"	1/2"	1	Und.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

Plano: RESERVORIO APOYADO V=5.0m3 - HIDRAULICA

Responsables: L. GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE / Inge. MARCO CERNIA VÁSQUEZ CIP N° 10584

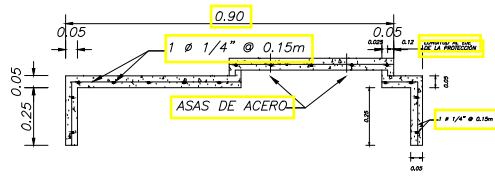
Asesor: Inge. MARCO CERNIA VÁSQUEZ CIP N° 10584

Ubicación: LAMBAYEQUE / Fecha: MAYO 2018

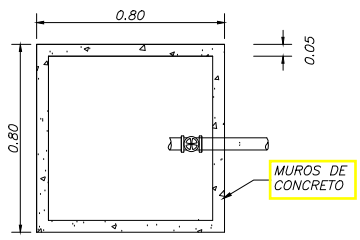
Provincia: LAMBAYEQUE / Escala: 384

Districto: SALAS / INDICADA / LÁMINA N°: R-03

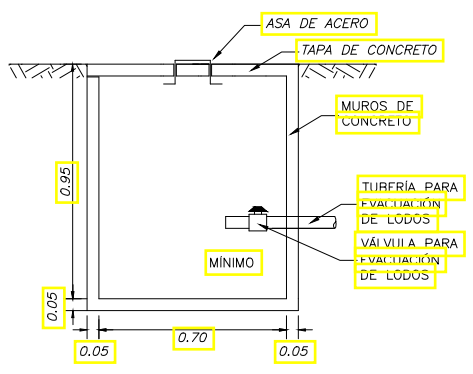
Región: LAMBAYEQUE / Forma: FOLIO / Testa: 22



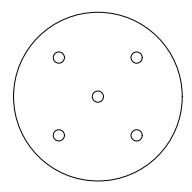
ESCALA 1/25



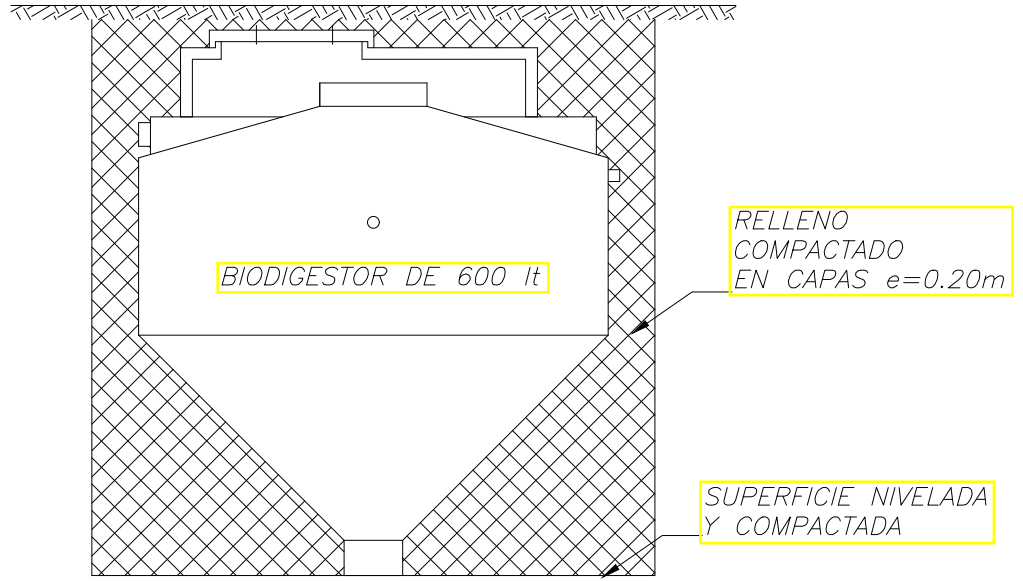
ESCALA: 1/25



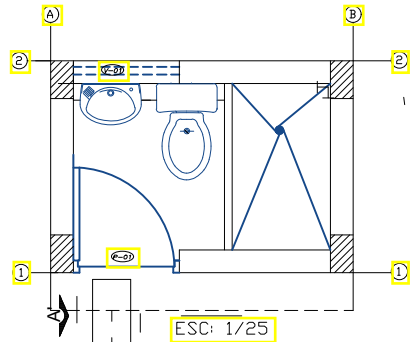
ESCALA: 1/25



ESCALA: 1/50



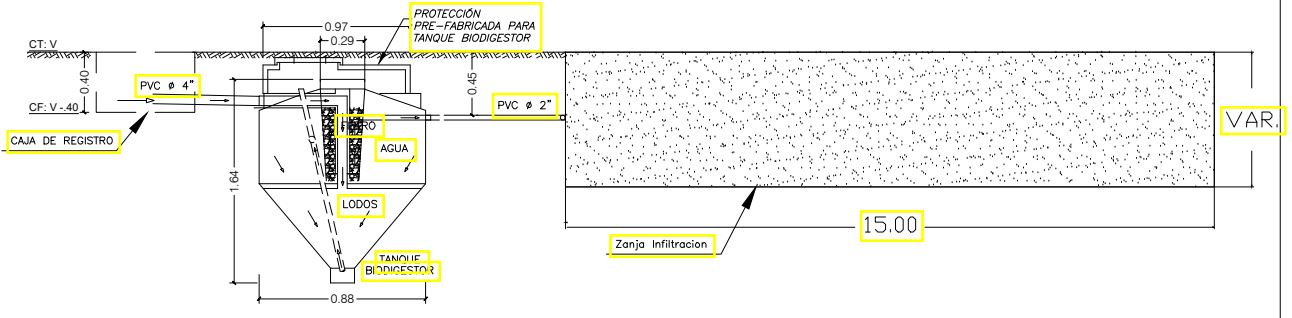
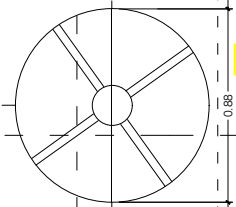
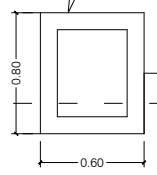
Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
Plano: BIODIGESTOR - DETALLE DE CAJA		
Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834	
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Tesista	CODIGO: B-01 LÁMINA N°: 38523



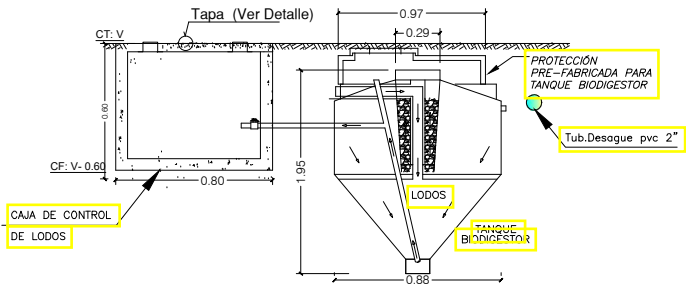
CAJA DE REGISTRO
12"x24" PREFABRICADA

CAJA DE CONTROL DE LODOS
0.80x0.0.60 m

TANQUE
600 LITROS



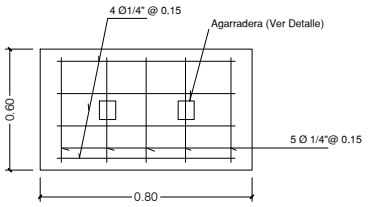
CORTE A - A



CORTE B-B

LEYENDA	
	PROTECCIÓN PRE-FABRICADA
	ACERO
	TUBERÍAS BIODIGESTOR
	TANQUE BIODIGESTOR
	CAJA DE INSPECCIÓN DE LODOS
	SUPERFICIE DE TERRENO
	RELLENO PROPIO COMPACTADO

LEYENDA	
	DESAGUE P.V.C. (SAL. Inodoro)
	DESAGUE P.V.C. (SAL. Ducha y Lavatorio)

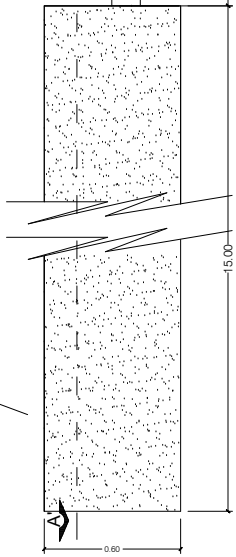


DETALLE DE REFUERZO DE TAPA
ESC: 1:20

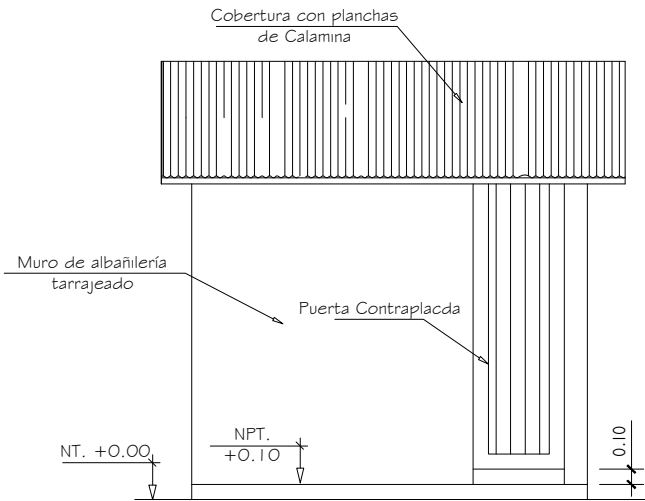


DETALLE DE AGARRADERA
ESC: 1:5

ZANJA DE INFILTRACIÓN
CON MATERIAL GRANULAR

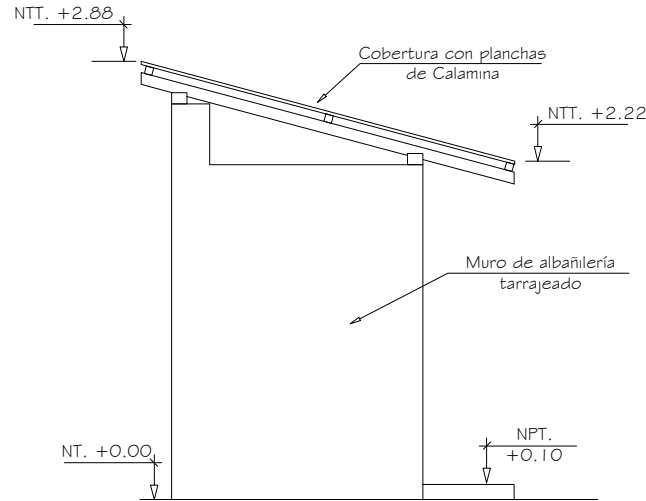


	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"
	Plano: BIODIGESTOR - INSTALACION
Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105634
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Testista
	CÓDIGO:



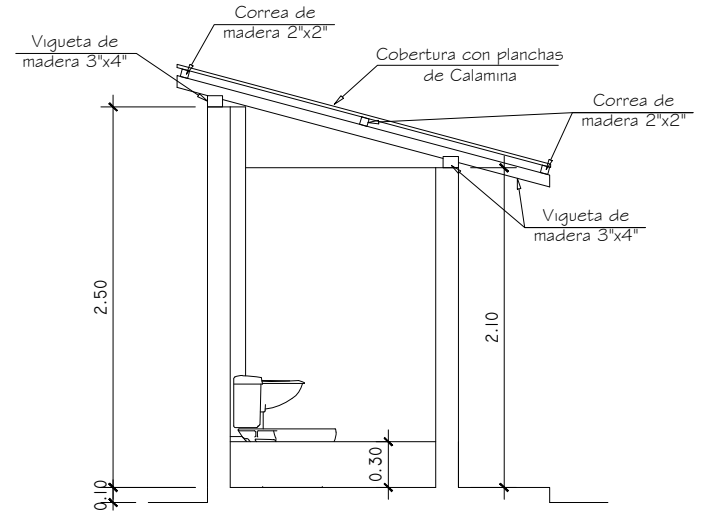
ELEVACION FRONTAL

Escala: 1/50



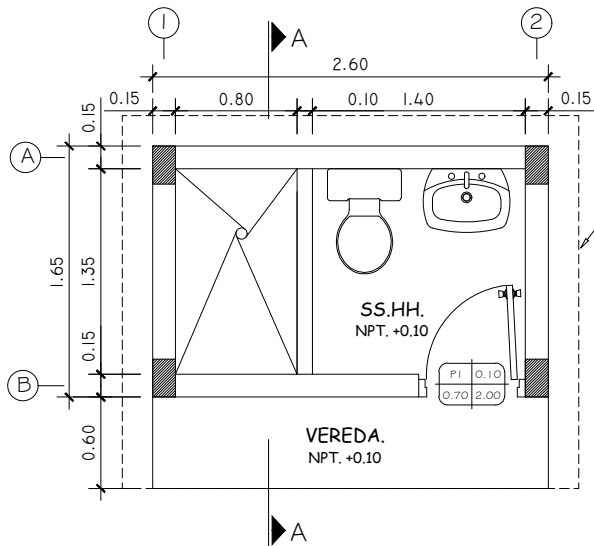
ELEVACION LATERAL

Escala: 1/50



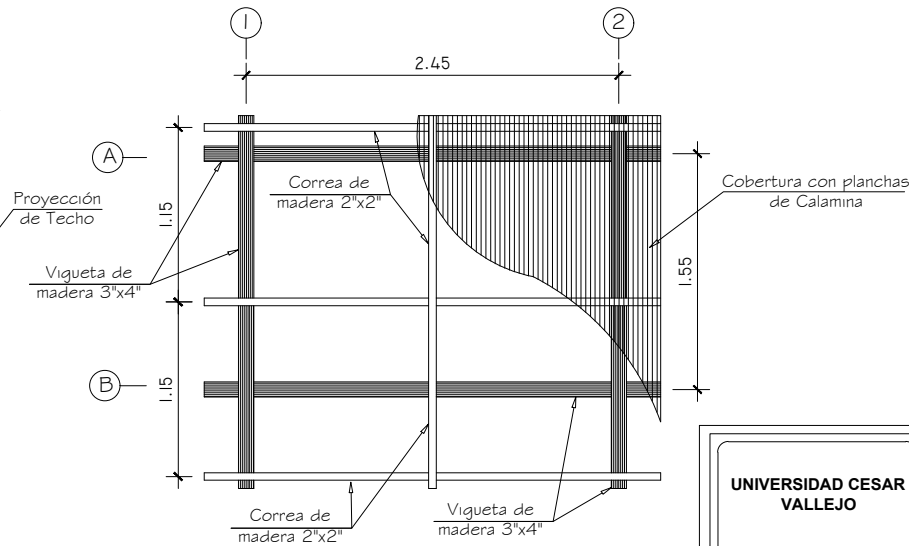
CORTE A-A

Escala: 1/50



PLANTA

Escala: 1/50



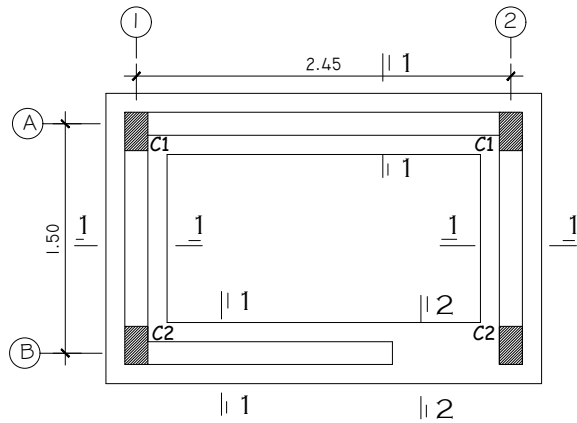
PLANTA - TECHO

Escala: 1/50

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
Plano: MODULO SS.HH. - ARQUITECTURA	
Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Tesisista
CODIGO: A-01 LÁMINA N°: 38/25	



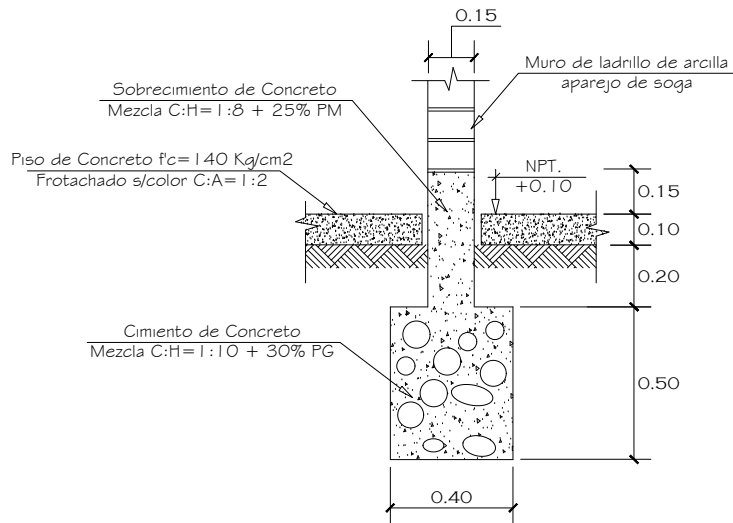
PLANTA - CIMENTACIONES

Escala: 1/50

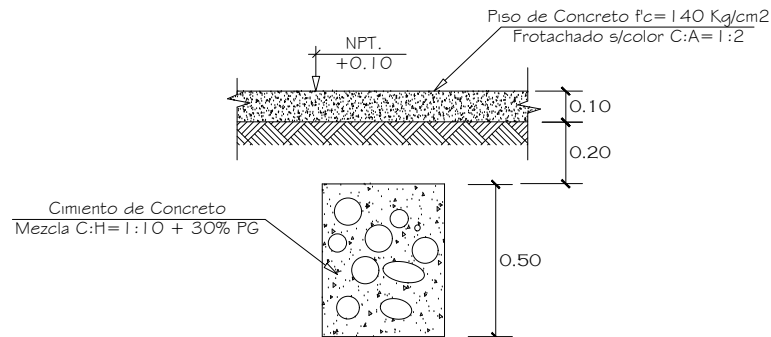
CUADRO DE COLUMNAS		
TIPO	C 1	C 2
SECCION	0.25 x 0.15	0.25 x 0.15
As	4 Ø 3/8"	4 Ø 3/8"
ESTRIBOS	Ø 1/4" 1@.05, 10@.10, Resto @.25	Ø 1/4" 1@.05, 10@.10, Resto @.25
DETALLE Esc. 1:25		

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONCRETO SIMPLE:**
- Cimentos Comidos C:H 1:10 + 30% P.G.
 - Sobrecimientos C:H 1:8 + 25% P.M.
- CONCRETO ARMADO:**
- Columnas $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$
 - Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
 - Cemento Portland TIPO I
- ALBAÑILERIA:**
- Unidades macizas De arcilla corriente
 - Mortero 1:5 (Cemento-Arena)
 - Junta entre hiladas 1.0 cm (mín.) - 1.5 cm (máx.)
- RECUBRIMIENTOS:**
- Columnas 2.5 cm
- TRASLAPES:**
- Ø 3/8" = 40 cm.



CORTE 1-1



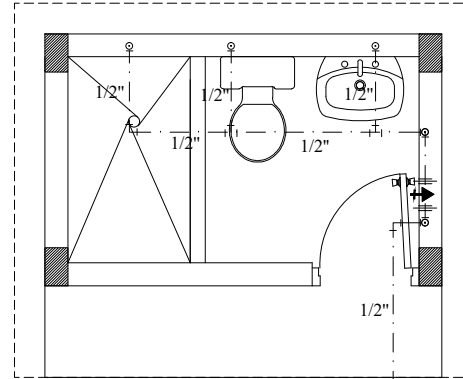
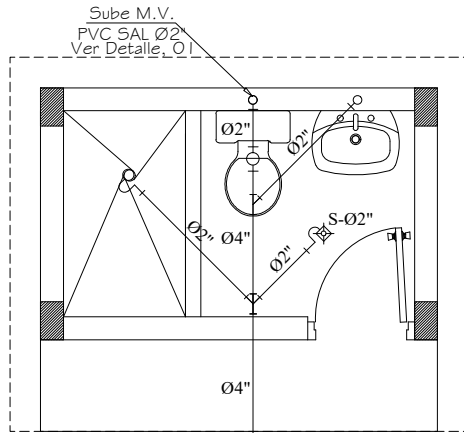
CORTE 2-2

DETALLE DE CIMENTACIONES - CORTES

Escala: 1/25



Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
Plano: MODULO SS.HH. - ESTRUCTURAS		
Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834	
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Tesisista	CODIGO: E-01 LÁMINA N°: 388 26

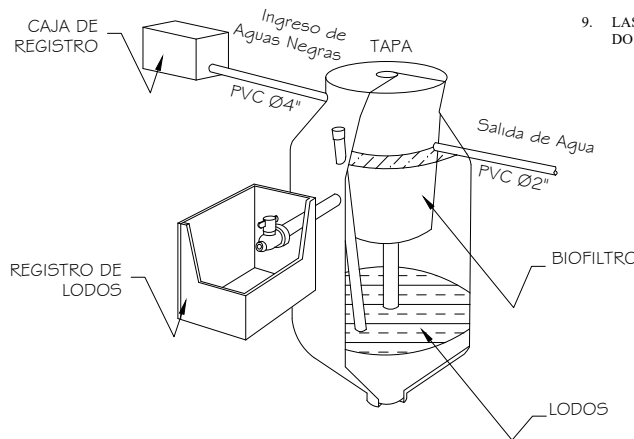
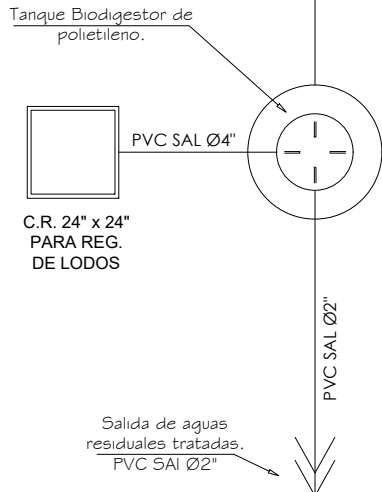


DESAGUE
Escala: 1/50

C.R. 12" x 24"
CT. : +0.00
CF. : -0.40

AGUA FRÍA
Escala: 1/50

Ingreso T.A.F.
PVC SAP Ø1/2"



ESQUEMA DE INSTALACIÓN TANQUE BIODIGESTOR

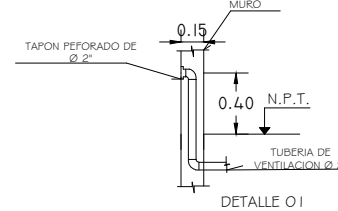
Escala: S/E

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS-AGUA

- LA TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA FRÍA SERÁN DE PVC CLASE 10 DEL TIPO ROSCADO.
- PARA LAS UNIÓN DE LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS SE UTILIZARÁ PEGAMENTO.
- LOS EMPALMES ENTRE TUBERÍAS SE HARÁN POR MEDIO DE ACCESORIOS.
- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA QUE SE COLOQUEN EN MUROS SE INSTALARÁN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES.
- LAS SALIDAS DE AGUA FRÍA PARA LOS APARATOS SANITARIOS SE HARÁN EN PARED A SUS RESPECTIVAS ALTURAS.
 - SALIDA LAVATORIO: H = 0.60 M
 - SALIDA INODORO: H = 0.25 M
 - SALIDA EN DUCHA: H = 1.80 M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS-DESAGUE

- LA TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN SERÁN DE PVC RÍGIDO, PARA DESAGÜE DEL TIPO PESADO Y PARA VENTILACIÓN DEL TIPO LIVIANO.
- LAS PENDIENTES MÍNIMAS DE TUBERÍAS SERÁN:
 - PARA Ø2" O MENORES: 2%.
 - PARA Ø MAYORES A 2": 1%
- LAS UNIONES SERÁN DEL TIPO ESPIGA Y/O CAMPANA
- PARA LAS UNIÓN DE LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS SE UTILIZARÁ PEGAMENTO.
- LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS NO SERÁN EXPUESTAS AL FUEGO.
- LAS MONTANTES DE VENTILACIÓN TERMINARÁN SOBRE EL NIVEL DEL TECHO TERMINADO A UNA ALTURA NO MENOR DE 0.30 M; COLOCÁNDOSE EN SU EXTREMO UN SOMBRERO DE VENTILACIÓN.
- TAPONEAR PROVISIONALMENTE TODAS LAS SALIDAS HASTA COLOCAR LOS APARATOS SANITARIOS.
- SALIDAS EN APARATOS SANITARIOS:
 - INODOROS: 0.35 m DEL BORDE DEL MURO.
 - LAVATORIO: CONEXIÓN CON TUBERÍA VERTICAL A 0.47 M S.N.P.T.
- LAS PRUEBAS HIDRÁULICAS SE REALIZARÁN DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES.



DETALLE 01

LEYENDA - AGUA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
---	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC-UF NTP - ITINTEC CL-10 UNIÓN S.P.
⊕	VÁLVULA DE COMPUERTA CON UNIÓN UNIVERSAL (2)
⊖	CODO DE 90° SUBE
⊕	CODO DE 90° BAJA
⊕	UNIÓN UNIVERSAL
⊕	CODO 90° PVC
⊕	TEE PVC
T.A.F.	TUBERÍA DE AGUA FRÍA

LEYENDA - DESAGUE	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
---	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø4" PVC NTP - ITINTEC
---	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø2" PVC NTP - ITINTEC
---	TUBERÍA DE VENTILACIÓN EMPOTRADA EN PISO O PARED PVC NTP - ITINTEC
⊕	SUMIDERO
⊕	TRAMPA "P"
⊕	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
⊕	YEE SIMPLE PVC
⊕	YEE DOBLE PVC
⊕	TEE PVC
⊕	CODO 90° SUBE PVC
M.V.	MONTANTE DE VENTILACIÓN

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Proyecto:
"DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"

Plano:
MODULO SS.HH. - INSTALACIONES SANITARIAS 01 DE 02

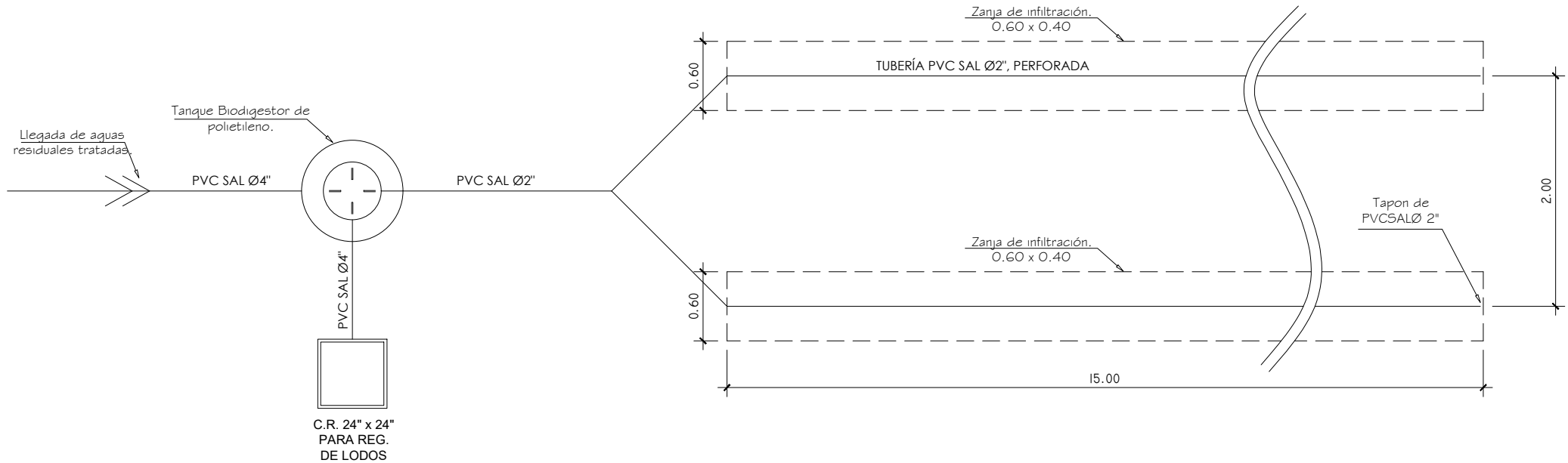
Responsables:
1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE

Asesor:
**ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ
CIP N° 105834**

Ubicación:
Departamento : LAMBAYEQUE
Provincia : LAMBAYEQUE
Distrito : SALAS
Región : LAMBAYEQUE

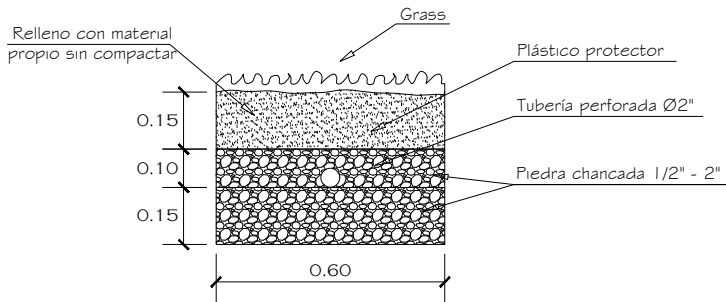
Fecha :
MAYO 2019
Escala :
INDICADA
Topog. y Dib.:
Tesista

CODIGO:
IS-01
LÁMINA N°:
380
27



PLANTA - ZANJAS DE INFILTRACIÓN

Escala: 1/50



DETALLE DE ZANJA

Escala: 1/20

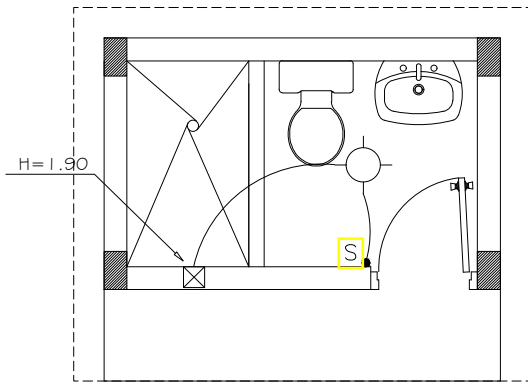
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

1. La pendiente mínima de los drenes será de 0.15%
2. Tubería perforada con orificios menores a $\frac{1}{2}$ " de diámetro.
3. Orificios espaciados cada 0.10 m.
4. La cama de piedra chancada para la tubería deberá tener un espesor mínimo de 0.15 m.

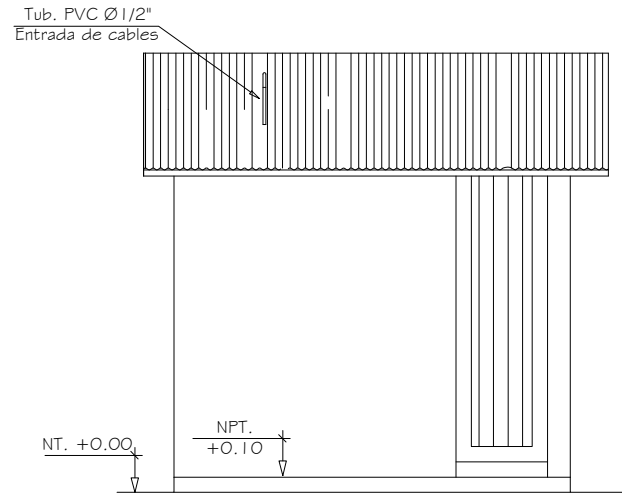
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



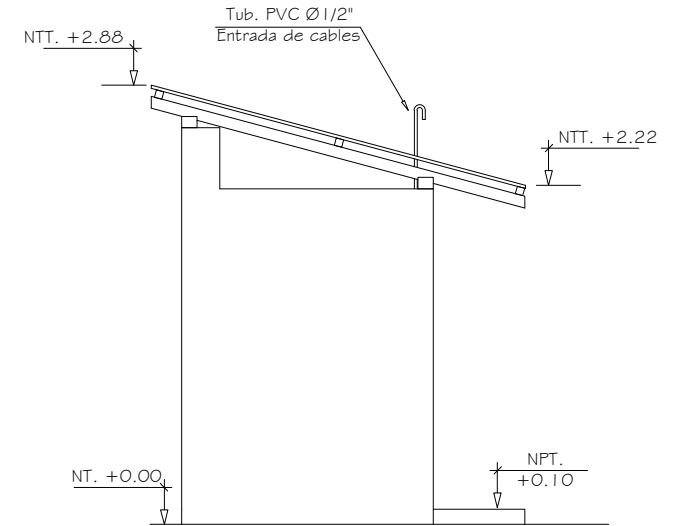
Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"	
Plano: MODULO SS.HH. - INSTALACIONES SANITARIAS 02 DE 02	
Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834
Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Tesisista
CODIGO: IS-02 LÁMINA N°: 399 28	



PLANTA



ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LATERAL

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Escala: 1/50

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Tipo de Instalación:** Será mediante tuberías de material plástico normalizadas.
- Conductores:** Serán de cobre blando de 99.9% de conductividad, aislamiento de 0.6 Kv, del tipo TW.
 - Serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías.
 - Se les dejará extremos lo suficientemente largos para realizar las conexiones.
- Electroductos:** Todos los conductos de distribución y alimentación serán los indicados: PVC-SAP.
- Interruptores:** Será del tipo unipolar simple, empotrado en muro, la capacidad nominal será de 15 Amp. para 250 voltios.
- Cajas:** Serán de F°G°, del tipo liviano.
 - Para la salida del interruptor, será rectangular de 100 x 55 x 50 mm.
 - Para la salida de luz en el techo y para la caja de paso en pared, serán octogonales de 100 x 55 mm.

LEYENDA

	Salida para lámpara adosada en techo
	Caja de paso octg. empotrada en pared (h=1.90 m.)
	Interruptor unipolar simple 10A-250V (h=1.40 m.)
	Circuito de alimentación, Acometida
	Circuito para alumbrado, en tubería adosada a techo
	Número de conductores (3 o más)

	Proyecto: "DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERÍO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018"		
	Plano: MODULO SS.HH. - INSTALACIONES ELECTRICAS		
	Responsables: 1.- GUEVARA ALLAUJA, GLADYS KATHERINE	Asesor: ING. MARCO CERNA VÁSQUEZ CIP N° 105834	
	Ubicación: Departamento : LAMBAYEQUE Provincia : LAMBAYEQUE Distrito : SALAS Región : LAMBAYEQUE	Fecha : MAYO 2019 Escala : INDICADA Topog. y Dib.: Tesisista	CODIGO: IE-01 LÁMINA N°: 3929



PLANTA GENERAL
ESC. 1:4000

LEYENDA	
TUBERIA PRINCIPAL	_____
TB. SECUNDARIA RAMAL 1	_____
TB. SECUNDARIA RAMAL 2	_____
CASAS EXISTENTES	_____
CAMINO O HERRADURA	_____
TANQUE REFINCADO	_____
BRINTEO DE CONTROL TÉRMICO Y BVA	_____
CAPTACIÓN DE AGUA	_____

	Proyecto: DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHAMA, DISTRITO SALAL LAMBAYEQUE-2018*		
	Número: 392		
	Autor: ING. MARCO CERENA VÁSQUEZ CIP N° 103884		
	Fecha: MAYO 2018		
Departamento: LAMBAYEQUE	Provincia: LAMBAYEQUE	Región: LAMBAYEQUE	
Distrito: SALAL	Dpto.: LAMBAYEQUE	Hoja: 30	

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 EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 2018” del estudiante:

GUEVARA ALLAUJA GLADYS KATHERINE.

Constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15% 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, 19 de febrero del 2020.



FIRMA

Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
DNI: 40546515

REPORTE TURNITIN

1._TESIS_GUEVARA_ALLAUJA_-_FEBRERO_2020_FINAL_-_TURNITIN.docx


INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	6%	0%	14%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	8%
	Trabajo del estudiante	
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	3%
	Trabajo del estudiante	
3	biblioteca.usac.edu.gt	1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego	<1%
	Trabajo del estudiante	
6	pt.scribd.com	<1%
	Fuente de Internet	
7	www.repositorio.usac.edu.gt	<1%
	Fuente de Internet	
8	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias	

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

	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 **Gladys Katherine Guevara Allauja**, identificado con DNI N° **44441525**, egresada de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE - 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: 44441525

FECHA: 19 de febrero 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 ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

GLADYS KATHERINE GUEVARA ALLAUJA

INFORME TITULADO:

“DISEÑO DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO SURUCHIMA, DISTRITO SALAS, LAMBAYEQUE – 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA CIVIL

SUSTENTADO EN FECHA: 11 de Diciembre del 2019.

NOTA O MENCIÓN: Aprobar por Mayoría.



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN